

CAI
EP153
80E013

13

3 1761 11555106 1

Federal Environmental
Assessment Review Office

Eldorado
Uranium Refinery
R.M. of Corman Park,
Saskatchewan

Report of
the Environmental
Assessment Panel



PANEL REPORTS
TO THE MINISTER OF THE ENVIRONMENT
ON THE PANEL PROJECTS

1. Nuclear Power Station at Point Lepreau, New Brunswick.
(May 1975)
2. Hydro Electric Power Project, Wreck Cove, Cape Breton Island,
Nova Scotia. (August 1976)
3. Alaska Highway Gas Pipeline Project, Yukon Territory.
(Interim report, August 1977)
4. Eldorado Uranium Refinery Proposal, Port Granby, Ontario.
(May 1978)
5. Shawkwak Highway Project, Yukon Territory - British Columbia.
(June 1978)
6. Eastern Arctic Offshore Drilling - South Davis Strait Project.
(November 1978)
7. Lancaster Sound Offshore Drilling Project.
(February, 1979)
8. Eldorado Uranium Hexafluoride Refinery, Ontario. (February, 1979)
9. Roberts Bank Port Expansion, British Columbia. (March, 1979)
10. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Hearings. (August, 1979)
11. Banff Highway Project. (October, 1979)
12. Boundary Bay Airport Reactivation. (November 1979)

These documents are available from:
Federal Environmental Assessment Review Office
200 Sacré-Coeur Blvd., Hull, P.Q.
Mailing address: Ottawa, Ontario K1A 0H3

or

Federal Environmental Assessment Review Office
700-789 West Pender Street
Vancouver, British Columbia V6H 1H2

Government
Publications

CIA1
EP153

- 80E013

Eldorado Uranium Refinery R.M. of Corman Park, Saskatchewan

Report of
the Environmental
Assessment Panel



JULY 1980

© Minister of Supply and Services Canada 1980
Cat. No. En 105-15/1980
ISBN 0-662-50884-X



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Environmental
Assessment Review

Examen des évaluations
environnementales

Ottawa, Ontario
K1A 0H3

The Honourable John Roberts, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario
K1A 0H3


Dear Minister:

In accordance with the Federal Environmental Assessment and Review Process, the Eldorado Nuclear Ltd. Environmental Assessment Panel has completed a review of a proposal to construct a uranium refinery in the Rural Municipality of Corman Park, near Saskatoon, Saskatchewan. We are pleased to submit this report for your consideration.

The Panel's review has led to the overall conclusion that it cannot endorse construction of the proposed refinery. While available information was sufficient to permit the Panel to conclude that the impact on the physical environment would be minimal, it was unable to reach a conclusion on the potential impact on the human environment. The Panel has outlined, therefore, three options which should be considered before a decision is made on the siting of a refinery in the Province of Saskatchewan.

Yours sincerely,

John S. Klenavic
Chairman
Eldorado Nuclear Ltd.
Environmental Assessment Panel



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115551061>

TABLE OF CONTENTS

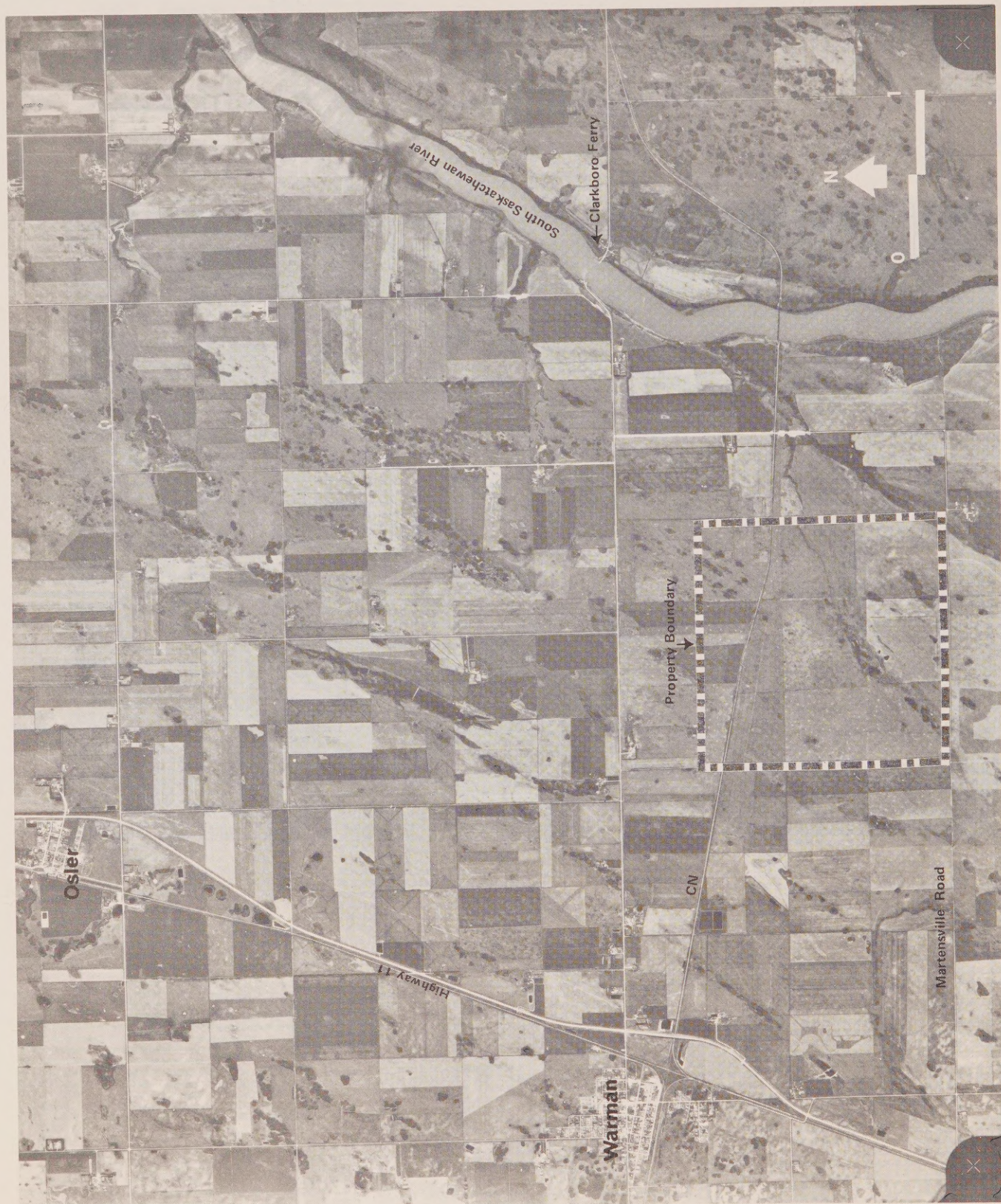
	EXECUTIVE SUMMARY	1
1.	THE FEDERAL ENVIRONMENTAL ASSESSMENT REVIEW PROCESS	5
1.1	Introduction	7
1.2	The Ontario Reviews	7
1.3	The Environmental Assessment Review in Saskatchewan	8
1.3.1	Panel Composition	8
1.3.2	The Environmental Impact Statement	8
1.3.3	Public Information and Participation Programs	9
1.3.3.1	The Eldorado Program	9
1.3.3.2	The Panel Program	9
1.3.4	Public Meetings	10
2.	THE PROJECT	13
2.1	Introduction	15
2.2	Site Selection	15
2.3	Regional Setting	15
2.4	Site Description	17
2.5	Plant Process	17
2.6	Waste Management	20
2.6.1	Air Emissions	20
2.6.2	Wastewater Discharges	20
2.6.3	Solid Wastes	22
2.7	Decommissioning	22
3.	ISSUES	25
3.1	Introduction	27
3.2	General Concerns	27
3.2.1	Need for and Alternatives to the Project	27
3.2.2	Alternative Sites	28
3.2.3	Nuclear Weapons Proliferation	29
3.3	Natural Environment Concerns	30
3.3.1	Air Environment	30
3.3.2	Aquatic Environment	32
3.3.3	Terrestrial Environment and Hydrogeology	32
3.3.4	Waste Treatment, Disposal and Transport	33
3.3.4.1	Waste Treatment and Disposal	33
3.3.4.2	Transport of Hazardous Substances	34
3.3.5	Monitoring and Control	35
3.4	Human Environment Concerns	38
3.4.1	Social and Community Impacts	38
3.4.2	Health and Safety	42
3.4.3	Agriculture and Other Land use	45
3.4.4	Monitoring	46

4.	CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	49
4.1	Introduction	51
4.2	Rationale for Conclusions and Recommendations	51
	4.2.1 Refinery and Plant Process	51
	4.2.2 The location in the Rural Municipality of Corman Park	52
4.3	Recommended Options	52
5.	SUPPLEMENTARY CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	55
6.	APPENDICES	59
I	Biography of Panel Members	60
II	Discussion of Procedures	63
III	Appearances before the Panel	65
IV	Submissions to the Panel	74
V	Acknowledgements	78

EXECUTIVE SUMMARY



PROPOSED SITE



AIR PHOTO OF SITE AREA

The Environmental Assessment Panel has reviewed a proposal by Eldorado Nuclear Ltd. to construct a \$100 million uranium refinery at a site near Warman in the Rural Municipality of Corman Park, 23 km northeast of Saskatoon, Saskatchewan. The refinery would process uranium concentrates produced at Saskatchewan mines. The product, uranium hexafluoride, would be exported from Canada.

In July, 1979, Eldorado issued an Environmental Impact Statement based on guidelines issued in June, 1976. This document served as the main input to the review of the project.

The Panel solicited comments on the Environmental Impact Statement and the project from the public and from technical agencies and in January, 1980, held public meetings in the vicinity of the proposed site. The Panel considered issues relating to the need for the project, the potential impact on the physical and human environment and project monitoring. After carefully considering the information presented, the Panel reached a number of conclusions and has formulated certain recommendations which are contained in this report.

The Panel's review has led to the conclusion that because of the uncertainty with respect to social impact, it cannot endorse the site selected by Eldorado for the proposed refinery.

While available information was sufficient to permit the Panel to conclude that the impact on the physical environment would be minimal, the Panel was unable to reach a conclusion on the potential impact on the human environment. A distinctive community, potentially affected by the project, does exist but the social impacts of the project upon this community have not been properly identified or assessed. These

potential impacts on the community surrounding the refinery at Warman are too important to be ignored in reaching a judgement on the overall acceptability of the project. In addition, the Panel was also concerned that the project might be incompatible with the proposed recreational development at nearby Cathedral Bluffs.

The Panel also concluded, however, that the refinery and plant process were generally acceptable provided certain conditions were met. In the Panel's opinion, Eldorado demonstrated that it was reasonable to plan for another refinery in Canada and that a site in Saskatchewan would be consistent with existing federal and Saskatchewan government policies. Should an appropriate site be found, the Panel has outlined a number of recommended conditions for proceeding. Before any decision is made on a refinery site, however, the following three options should be considered:

1. Further information be provided by Eldorado with respect to the potential social impacts of the Warman proposal, with subsequent public review. The Panel has outlined a number of site-specific guidelines to assist the proponent in this regard.
2. One or more alternative sites in Saskatchewan be selected and evaluated with regard to social and environmental impacts and submitted for public review.
3. One or more sites in Saskatchewan be evaluated and reviewed in comparison or conjunction with the Warman site. This would be a combination of options 1 and 2.

The Panel has also made a number of supplementary recommendations addressed to governments, as a result of the environmental assessment and review of Eldorado's proposed uranium refinery.



CHAPTER 1

THE FEDERAL ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND REVIEW PROCESS



People see this (the public meetings) as possibly their only opportunity to register their concern. That's why they come to speak, and that's why we, as a citizens group, cannot speak for them, and we, as an executive would not want to pretend to speak for some 860 people. They will be coming and speaking on their own behalf as well.

Ernie Hildebrand
Warman and District
Concerned Citizens Group



I am a citizen of Saskatoon. I just want to contradict one point made as far as it has to do with the Minister of the Environment. I'm against any kind of referendum or anything like that. I think it is totally up to the Minister of the Environment. That is the democratic system to elect your representatives of government and have them decide what's going to happen.

Ken Hirsch

1.1 INTRODUCTION

This report to the Minister of the Environment, on Eldorado Nuclear Ltd's proposed uranium refinery near Warman, Saskatchewan, has been prepared by an Environmental Assessment Panel constituted under the Federal Environmental Assessment and Review Process (EARP). This Process was established by Cabinet, December 20, 1973, to ensure that:

- a) environmental effects are taken into account early in the planning of new federal projects, programs and activities;
- b) an environmental assessment is conducted for all projects which may have an adverse effect on the environment before commitments or irrevocable decisions are made, and those which may have significant adverse effects are referred to the Minister of the Environment for formal review, and
- c) the results of these assessments are used in planning, decision-making and implementation.

Federal projects are considered to be those initiated by federal departments and agencies, those for which federal funds are solicited, and those involving federal property. Federal departments and agencies are bound by Cabinet decision. Proprietary Crown Corporations and regulatory agencies, however, are invited rather than directed to participate in the Process.

On February 15, 1977, the Federal Environmental Assessment and Review Process was amended by Cabinet to allow persons outside the federal government to serve on Panels.

Eldorado Nuclear Ltd., a proprietary Crown Corporation, decided to refer the project to the Federal Environmental Assessment Review Office for a Panel review after determining that its

proposed refinery could have potentially significant environmental effects, and after consultation with the appropriate regulatory agency, the Atomic Energy Control Board.

A referral for a refinery in each of the provinces of Ontario and Saskatchewan was received in July, 1975, and a Panel was formed. The Panel commissioned a Working Group to assist it in preparing guidelines for the preparation of an Environmental Impact Statement for each of the Ontario and Saskatchewan proposals. The Working Group consisted of some of the Panel members together with representatives from the Provinces of Ontario and Saskatchewan, the Atomic Energy Control Board and Eldorado. The guidelines were adopted by the Panel as then constituted and published in June, 1976.

1.2 THE ONTARIO REVIEWS

The Ontario proposal was submitted for a Panel review first. An Environmental Impact Statement was prepared for a site near Port Granby, Ontario. In June, 1977, Panel membership was changed with the addition of two members who were not public servants. In May, 1978, following public meetings held in late 1977 and early 1978, the Panel's report (Report No. 4) was released. The Panel concluded that the refinery itself and the refinery processes, as then outlined, could be environmentally acceptable on an appropriate site if a number of conditions were met. The Port Granby site, however, was found to be unacceptable for a variety of reasons related to air quality, waste management, land use and social impacts.

Following the rejection of the Port Granby proposal, Eldorado identified potential sites in each of the Port Hope, Sudbury and Blind River areas of Ontario. The Federal Cabinet in June, 1978, agreed

that the final choice of a site for the new refinery would be made following completion of the Environmental Assessment Panel's report on the three sites. The Panel's report (Report No. 8), issued in February, 1979, concluded that all three sites could be acceptable for the project provided certain conditions were met.

In July, 1979, it was announced that the Federal Cabinet had concurred with Eldorado's selection of Hope Township as the preferred site for the Ontario refinery. Site preparation began in early 1980 but was suspended when the Federal Cabinet reviewed the earlier decision and determined that the refinery would be located at Blind River. It is understood that Eldorado is considering further proposals in Ontario.

1.3 THE ENVIRONMENTAL ASSESSMENT REVIEW IN SASKATCHEWAN

1.3.1 Panel Composition

In August, 1979, Eldorado reconfirmed its intention to refer the proposed Saskatchewan refinery to the Federal Environmental Assessment Review Office for a review by an Environmental Assessment Panel. The Minister of Environment announced the formation of a new Panel in October. Its composition was as follows:

Mr. John Klenavic
Panel Chairman
Federal Environmental Assessment
Review Office
Hull, Quebec

Dr. Glen Beck
Department of Economics and
Political Science
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Prof. Reg Lang
Faculty of Environmental Studies
York University
Downsview, Ontario

Dr. Allan Olmsted
Department of Sociology
University of Calgary
Calgary, Alberta

Dr. Don Rennie
Department of Soil Science
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Dr. David Scott
Freshwater Institute
Fisheries and Oceans Canada
Winnipeg, Manitoba

Mr. Kim Shikaze
Environmental Protection Service
Environment Canada
Toronto, Ontario

Brief biographies of the Panel Members may be found in Appendix I.

Mr. Bob Connelly, Federal Environmental Assessment Review Office, served as Executive Secretary to the Panel.

1.3.2 The Environmental Impact Statement

On the basis of the Panel guidelines issued in June, 1976, consultation with the Saskatchewan Department of Environment, and experience gained in the Ontario reviews, Eldorado prepared its Environmental Impact Statement for a site near Warman in the Rural Municipality of Corman Park, which adjoins the City of Saskatoon. The Environmental Impact Statement was made public on July 25, 1979. It consisted of an introduction and chapters on the project description, physical environment, human environment, and monitoring; detailed technical

appendices and a public involvement supplement were issued later. This documentation served as the main information input to the review of the project.

1.3.3 Public Information and Participation Programs

The Environmental Assessment and Review Process involves review and comment by the public, particularly from people who live in the vicinity of the proposed project, as well as by local governments and federal and provincial agencies. Public information and participation programs were undertaken separately by Eldorado and, on behalf of the Panel, by staff of the Federal Environmental Assessment Review Office.

1.3.3.1 The Eldorado Program

Eldorado conducted a public information program in the Rural Municipality of Corman Park, City of Saskatoon and Town of Warman to inform the public concerning the project and its implications. Beginning in January, 1979, meetings were arranged in the area with various citizen groups and individuals to discuss the project.

To acquaint individuals with a uranium refinery, Eldorado arranged and helped finance numerous visits of Saskatchewan residents to Port Hope for tours of the existing refinery and meetings with citizens living in that area. Eldorado also conducted open house sessions in Rosthern and Warman and participated in other forums such as debates and a seminar. Meetings and discussions with citizen groups, individuals and the media continued up to the time of the public meetings in January, 1980.

1.3.3.2 The Panel Program

The Panel secretariat attempted to ensure that all persons and organizations in the

local area having an interest in the project were informed of the Panel public meetings and of the opportunities to make their views known.

A series of advertisements was placed in local and regional newspapers announcing the nature of the review, availability of the Environmental Impact Statement, time and location of the meetings, and procedures for the review. Panel staff were regularly interviewed by radio, television and newspaper reporters in the area. Meetings with Panel staff and representatives of the citizen committees, formed to participate in the review, were held to explain the nature of the review process. Information distributed to persons on the project mailing list included press and information releases, reviews prepared by government agencies and individuals, brochures describing the review process, biographies of Panel members, and the agenda and procedures for the public meetings. Copies of the Panel reports and transcripts of the meetings held in Ontario were also made available.

The Panel invited comments on the Environmental Impact Statement and the project as a whole by November 1, 1979. A Compendium of Briefs containing the written presentations was published on November 11, 1979 and distributed to persons on the mailing list. Eight supplements to the first compendium, containing submissions received after the deadline, were issued up to January 16, 1980.

To gain a better understanding of the project setting and to learn more about the Mennonite people who comprise the majority in the immediate area of the proposed site, the Panel in October, 1979, invited Dr. David Schroeder, a theologian at the Canadian Mennonite Bible College, to address it and local citizen groups on the subject of

Mennonite settlement and community life. A transcript of the meeting was made available to interested parties. Many of those attending the presentation also accompanied the Panel and Eldorado officials on a tour of the proposed site and the surrounding area.

As a result of the written presentations contained in the November 11, 1980, Compendium and its review of the Environmental Impact Statement, the Panel issued a letter to Eldorado on November 26, 1979, requesting: additional information on hydrogeology and vegetation of the site and surrounding area, monitoring mechanisms and accidental and other discharges over the complete life of the plant, socio-economic characteristics of the nearby communities and institutions, applicability and control of federal, provincial and municipal regulations, and plans and by-laws covering the site and the proposed project. Eldorado's response to this request was made during the public meetings.

1.3.4 Public Meetings

Public meetings were conducted to permit the Panel to learn of concerns about the project and to allow interested persons to comment on the Environmental Impact Statement and the project.

Nine days of meetings, in the afternoons and evenings, were originally scheduled over a three-week period as follows: January 8, 9, 10 in Martensville (near Warman), January 15, 16, 17 in Saskatoon and January 22, 23, 24 in Martensville. Simultaneous interpretation in English and French was provided in Saskatoon. In an attempt to accommodate the large number of people who wished to speak, the Panel arranged four additional sessions on January 18 and 19 in Saskatoon and January 21 in Martensville.

The first day was set aside for introductory statements by participants and for government agencies' technical reviews of the overall project. A number of general sessions were scheduled to allow registered speakers to present overviews on the project. Specific sessions were allocated for more detailed discussion of the following issues: impact on the natural environment, socio-economic and community impact, waste management, land use and impact on agriculture and neighbouring land, effects on health and occupational safety, and monitoring and control. After each issue session, as time permitted, presentations on general issues were also made. The extra session held on January 21 was devoted to the subject of project rationale. The final day included a session devoted to catching-up on outstanding matters, followed by a closing session to receive concluding statements from participants.

The Panel arranged for various independent witnesses to be present to take part in discussions during sessions on the physical environment, socio-economic impact and project rationale; others appeared during various sessions on behalf of Eldorado and intervenors. With the exception of the closing statements session, limited opportunities were provided following presentations for a question and answer period involving the Panel, Eldorado, independent witnesses and the audience.

Federal government agencies participating in the review included: Department of Agriculture; Atomic Energy Control Board; Department of Energy, Mines and Resources; Department of Environment; Department of Fisheries and Oceans; Department of Labour, and Department of National Health and Welfare. Provincial agencies included: Department of Agriculture; Department of Environment;

Department of Health; Department of Industry and Commerce; Department of Labour; Department of Municipal Affairs; Saskatchewan Economic Development Corporation, and Saskatchewan Mining Development Corporation. Government agencies did not identify any significant reasons why the project should be rejected.

Presentations were also made on behalf of the Councils of the Rural Municipality of Corman Park, the Town of Warman, the Town of Martensville and the Village of Laird. With the exception of the Village of Laird, these Councils expressed support for the project. The Council of the City of Saskatoon, the largest local government in the vicinity, was unable to reach a position on the project. Two local members of the Legislative Assembly indicated their opposition to the project. During the public meetings, many local residents referred to a statement attributed to the President of Eldorado: "We won't build where we're not wanted". Eldorado equated being "wanted" with support for the project from local elected representatives.

Non-governmental organizations included business organizations, unions, a number of citizen and church groups, and public interest groups. Business organizations in the area (Saskatoon Board of Trade, North Saskatchewan Business Association, Northwest Economic Development Council, Saskatoon Industrial Development Board) as well as the Warman and District Informed Citizens Group argued that the proposal would have a substantial economic benefit to the area and that any environmental effects could be safely mitigated. Unions involved in the construction industry as well as the United Steelworkers of America and the Saskatchewan Federation of Labour also supported the project provided that precautions were taken for worker safety.

The Hutterite Colony at Riverview, the closest community to the site, had no objection to the proposal provided proper environmental protection measures were taken.

The Canadian Union of Public Employees as well as the National Farmers Union were opposed to the project. Some church groups from various denominations and other interest groups were concerned about or opposed to the construction of the refinery. Concerns ranged from specific environmental problems to broader issues relating to the entire nuclear fuel cycle. The Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society, for example, declared opposition to any project related to the nuclear industry. Local opposition to the project, however, came primarily from the Warman and District Concerned Citizens Group, an organization representing some people in the immediate area of the site and beyond. The opposition was based partly on religious convictions (many of its members were Mennonites) and partly on concerns about the project's impact on agriculture, the physical environment, and the health of workers and the public, as well as its possible incompatibility with the projected Meewasin Valley Authority master plan for the area. The Saskatoon Environmental Society presented a brief on perceived environmental effects of the project and also questioned the rationale for the project.

Numerous other individuals, not representing any organization, presented their views both for and against the project. The Meewasin Valley Authority, a special purpose agency with planning powers in the area, presented a written statement in advance but refused to participate in the meetings.

The public meetings demonstrated strong local interest in the project, to the

extent that some of the people wishing to speak could not be accommodated even with four extra sessions. Those who did not get a chance to speak before the Panel were encouraged to submit their views in writing. A total of 336 people appeared before the Panel. An additional 201 written presentations, and a number of petitions signed by persons either for or against the project were also submitted to the Panel. In addition it received a substantial number of technical reports and background information.

During the public meetings the Panel and its staff heard complaints concerning the procedures adopted for the environmental assessment review of the project. A discussion of procedures is included in Appendix II. A verbatim transcript was made of all the meetings. Written material presented to the Panel was compiled by the secretariat and made public. Persons appearing before the Panel and submissions made to it are listed in Appendices III and IV respectively.

CHAPTER 2

THE PROJECT



Clarkboro Ferry, South
Saskatchewan River

I am hoping our farm will be handed on to the third generation in good condition, where pure milk and uncontaminated grain will continue to be produced. But who wants to saddle the future generations with the leftovers of a uranium refinery. I don't! I believe this is one legacy that our future generations do not wish to have passed on to them.

Kathy Boldt

I am disappointed, secondly, to hear some of the comparisons that are being made here by the presentations up to this point. It seems that many of you are comparing the uranium refinery here to nuclear power plants and nuclear bombs. I don't think that is fair at all. I think we should concern ourselves with the refinery itself and if we feel that it's unsafe then direct our arguments towards that issue.

Dave Kessler
Mayor, Town of Warman

It (the refinery) is an extremely long-term economic benefit to this province and to this area and that is something that we should bear in mind. Were we to turn it down, what likelihood do we have in the future of other sophisticated industries locating in an area which does not wish to encourage such investments and such activities?

Iain Le May

Finally, my final question is: given the information that I am a Mennonite and share the views of many of the individuals that have spoken at these hearings; given the fact that I live within a mile of the site; and given the fact that I am deeply committed to the protection, preservation, and beautification of the river banks and valley of the South Saskatchewan River; and given the fact that vigilance is not my idea of freedom, could Eldorado please give me one way in which their refinery would improve my living space, my health, my relationship with people, my moral and ethical beliefs, my cultural ties, and the prairie agricultural landscape that I enjoy?

Louise Buhler
Warman and District
Concerned Citizens Group

2.1 INTRODUCTION

Eldorado Nuclear Ltd. has proposed the construction of a \$100 million refinery near Warman, Saskatchewan, to process uranium concentrates (yellowcake) produced at Saskatchewan mines. At the refinery the uranium would be converted into uranium hexafluoride and then exported. Following enrichment and conversion to uranium dioxide in the receiving countries, this fuel would be used in their nuclear power stations.

Eldorado currently produces 5 000 tonnes per year of uranium as UF_6 at its Port Hope refinery. An additional capacity of 9 000 tonnes is planned for Ontario. The proposed Saskatchewan refinery, also with a 9 000 tonne capacity, would be almost identical to the refinery proposed for Ontario.

2.2 SITE SELECTION

Eldorado began examining the feasibility of locating a refinery in Saskatchewan in 1975. Fourteen sites were examined in the following areas: Estevan, Melville, Moose Jaw, Nipawin, North Battleford, Prince Albert, Regina, Saskatoon, Swift Current, Weyburn and Yorkton. After further investigation, Eldorado rejected six of the areas primarily on the basis of an inadequate supply of good quality water; two others were rejected for economic and technical reasons. The sites selected in order of preference were Warman, Vanscoy, Moose Jaw and North Battleford. Following more detailed studies at Warman and Vanscoy, Eldorado selected the site near Warman and prepared an Environmental Impact Statement as a focus for the review of the project.

2.3 REGIONAL SETTING

The proposed site is located 23 km northeast of Saskatoon (population 142 000)

in the Rural Municipality of Corman Park (Figure 1). It is 5 km southeast of Warman (population 1 600), 12 km east of Martensville (population 1 550) and 2 km west of the South Saskatchewan River. The Riverview Hutterite Colony (population 63), the closest community, is 3 km southeast of the plant site. There are two residences, to the northeast and to the southeast, within 1 km of the property and within 3 km of the plant site itself.

The proposed site is located in the vicinity of an agriculturally productive area. The Warman area is within the Saskatoon milkshed. Yield in the Crop District which includes Saskatoon and the Rural Municipality of Corman Park indicates average to above-average rates for the major agricultural crops in the province.

Within the area between Saskatoon and Rosthern (45 km north of the proposed site) is one of the largest and oldest concentrations of Mennonite people in Saskatchewan. Mennonites began to settle in sizeable numbers in the area around 1895. The more conservative Mennonites are concentrated around Hague (30 km north of the site) and Osler (9 km north). Over the years, many Mennonites in this area have continued an agrarian life style.

Until the building of Highway 11 from Saskatoon to Prince Albert, the Mennonite communities remained physically and socially isolated in the region. Studies have shown that considerable change took place after completion of the highway. Increased access to Saskatoon, the industrial and service centre for the region, reduced the traditional role of the Mennonite supply centres of Rosthern, Hague, Osler and Warman. The increased use of Martensville and Warman as commuter communities for the northward-expanding

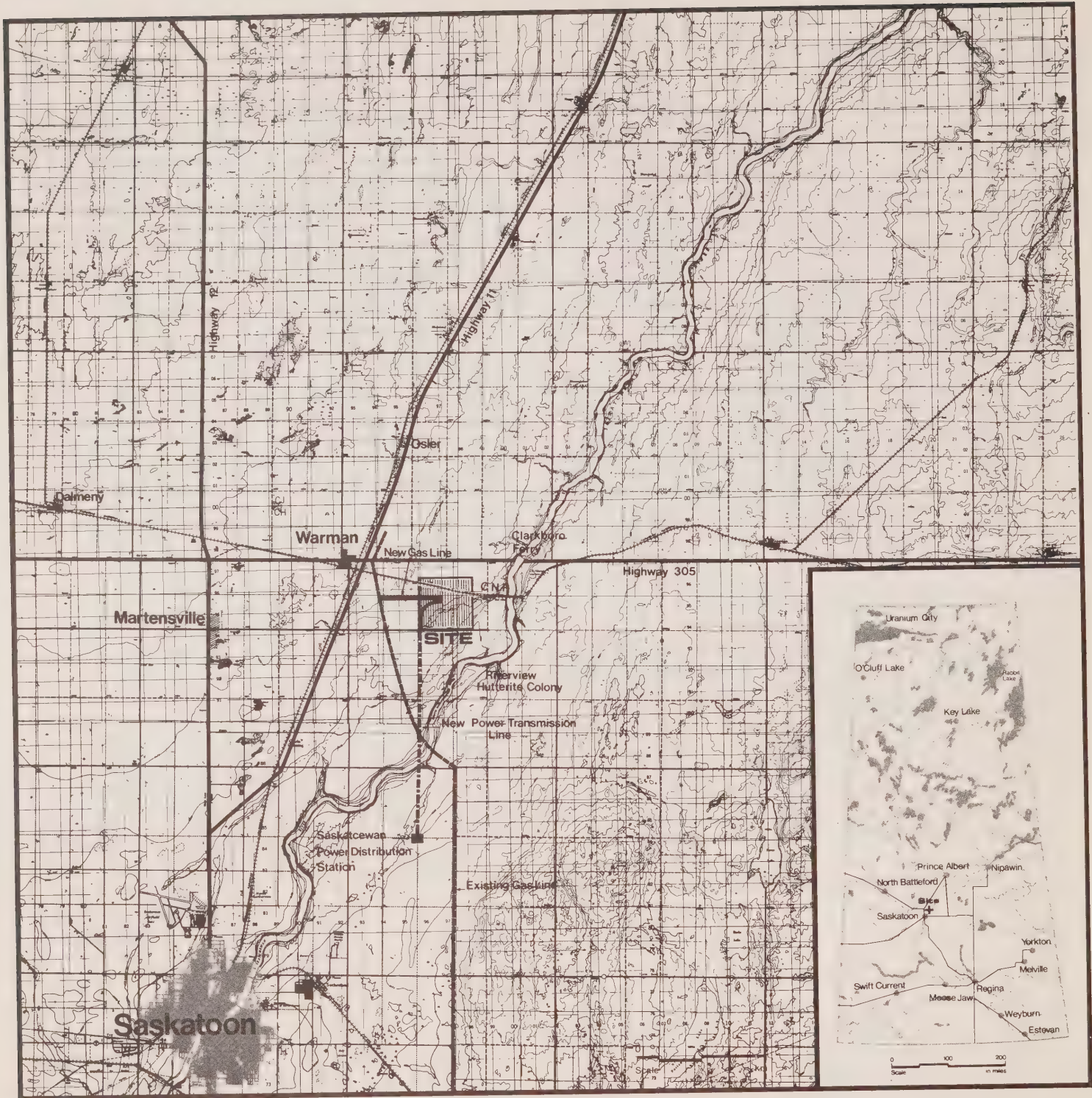


Figure 1, Area Map

0 1 2 3 4 5 6
Scale in miles

0 1 3 6
Scale in km



city of Saskatoon, as well as the location of light industry in this part of the region, has resulted in further changes to the Mennonite community. Saskatoon, developing at a rapid rate, is creating demands for residential, industrial and recreational lands in the South Saskatchewan River Valley.

In May, 1979, the Legislative Assembly of Saskatchewan passed an Act creating the Meewasin Valley Authority (MVA). The MVA's development control powers and its long-range plan both potentially affect the proposed project. Under the Act the MVA is required to consider applications for proposed improvements in its control zone and decide whether or not they are consistent or in accordance with the 100-year conceptual plan for the South Saskatchewan River environment in and around Saskatoon. The proposed plant site would lie outside the control zone but within the MVA's buffer zone (Figure 2). The master plan proposes the creation of a series of developments or activity nodes along the South Saskatchewan River. One of these, the Cathedral Bluffs Node, is partly within the buffer zone of the Eldorado property. It is intended to be developed into a major year-round recreational area, thereby raising a potential conflict with the refinery.

2.4 SITE DESCRIPTION

The property consists of 580 hectares (9 quarter sections or 1 440 acres). Approximately two-thirds of the land is farmed for cereal grains and the

remainder is pasture land. Access to the property would be provided from the existing grid road to the south and via the CN rail line running through the northern portion of the property. The refinery, including all buildings, roads and chemical storage areas, would occupy 16 hectares (40 acres). Most of the remaining 564 hectares would comprise a buffer zone, with a radius of 1 000 metres as required by the Atomic Energy Control Board (Figure 2).

Major components of the plant would include the warehouse and sampling building, the uranium trioxide (UO_3) area, the fluorine cell area and the uranium hexafluoride (UF_6) area. In addition there would be laboratories, a powerhouse, an incinerator for combustible solid waste, maintenance and storage areas, and an administration building (Figure 3). The plant would require an all-weather road and rail service as well as access to water, natural gas and electric power.

Approximately 1 hectare would be required for on site storage¹ of low-level radioactive wastes generated by the refinery. In addition a lagoon system would be constructed to collect and monitor storm runoff and treated effluents. This system would also include a storage lagoon for fire protection purposes.

2.5 PLANT PROCESS

The refining of yellowcake, a concentrate from mining/milling operations, to UF_6 is a proprietary process

1 Storage is understood to be the retention of hazardous materials (in this case low-level radioactive waste) in such a manner that they have no significant effects on humans or the environment, can be monitored, and can be retrieved at a future time for further use or disposal. Disposal is understood to be the permanent placement of hazardous materials such that they have no significant effect on humans or the environment; further monitoring is not required and there is no intention of retrieving the material.

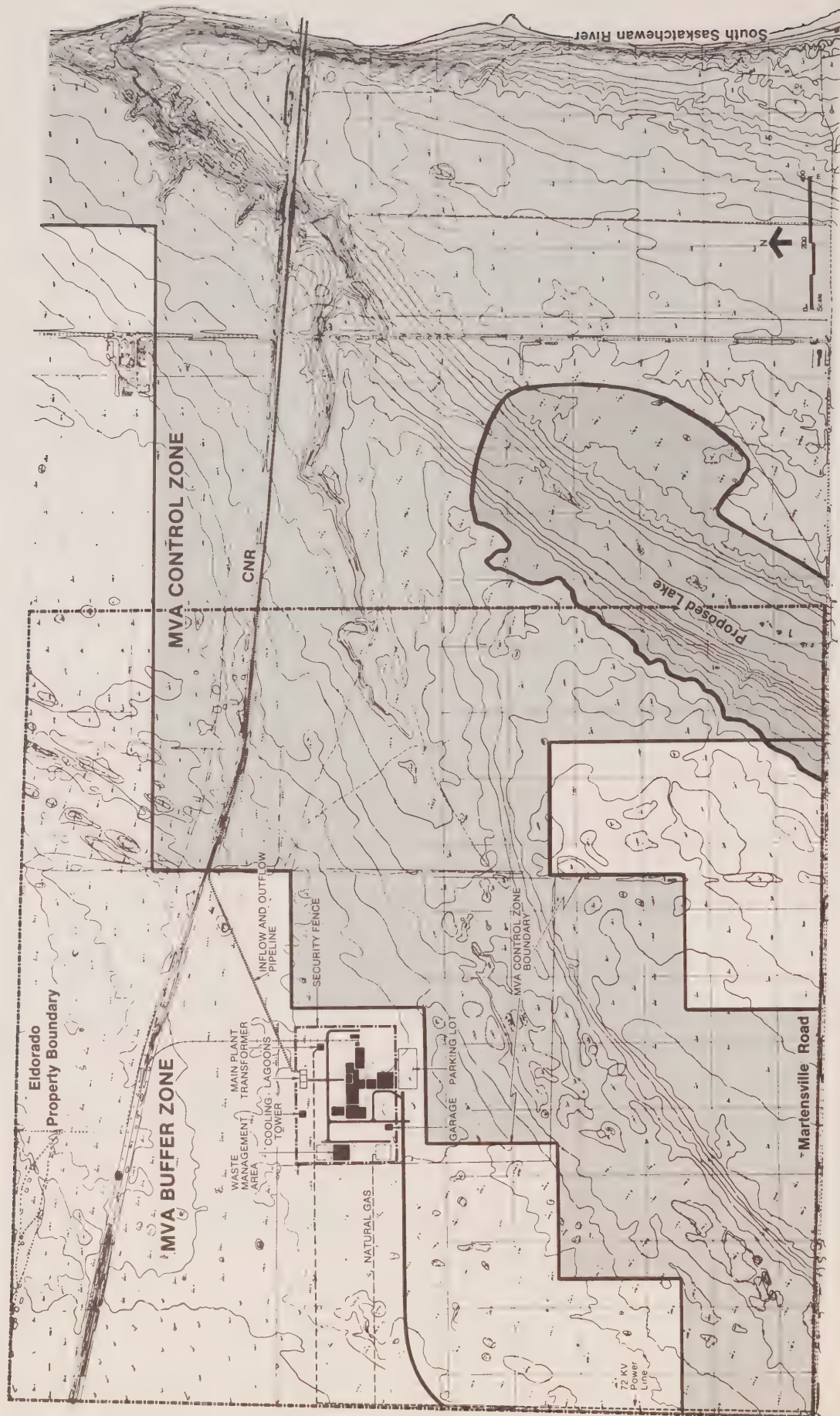


Figure 2, Site Plan

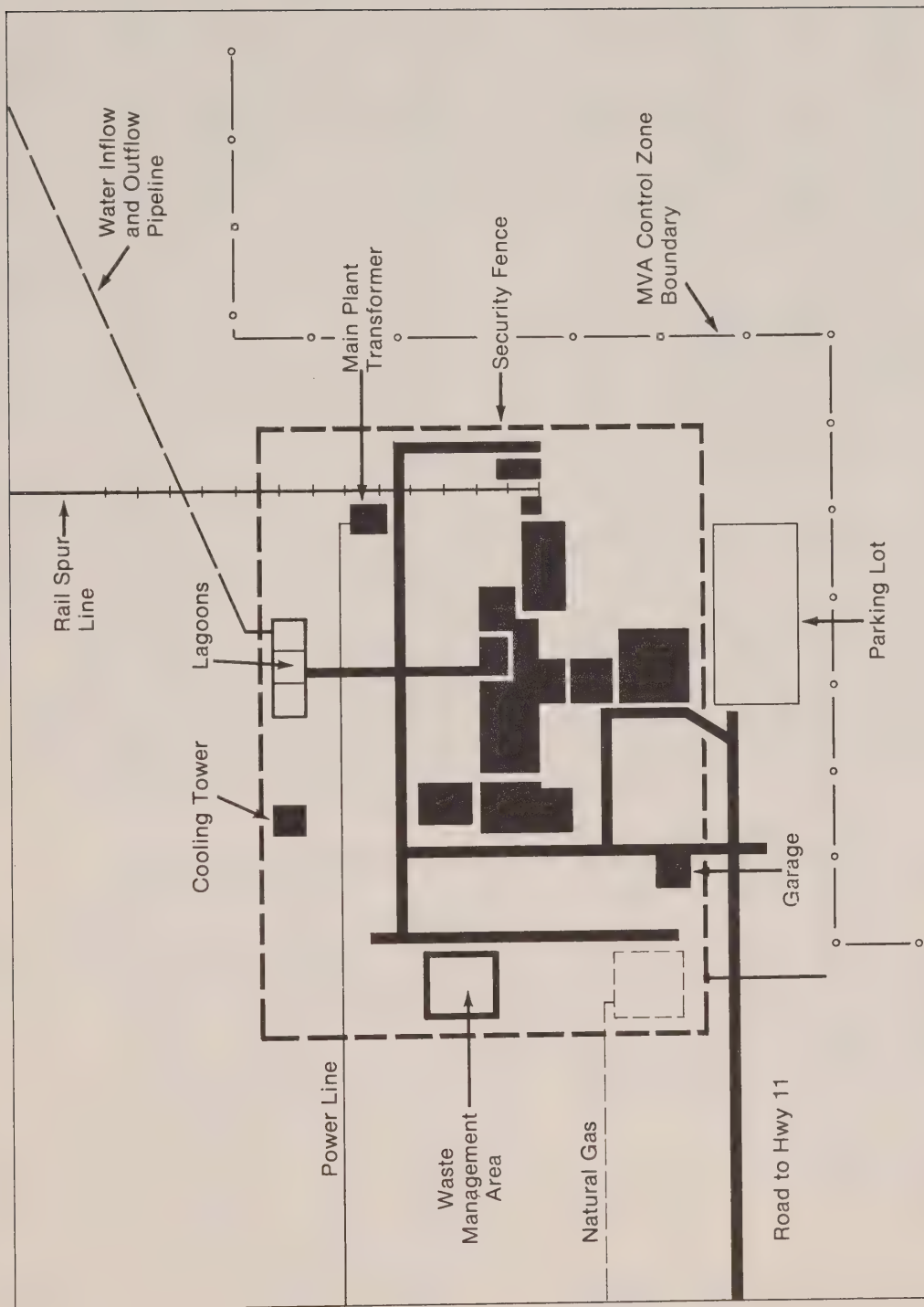


Figure 3, Detailed Site Layout

developed by Eldorado. It incorporates the experience gained from the existing Port Hope refinery as well as new technology developed in recent years. The process is presented schematically in Figure 4.

The proposed refinery would be designed to produce 9 000 tonnes per year of uranium as UF_6 . If future demand warranted, the plant could be configured to produce uranium dioxide (UO_2) for natural uranium fuel.

The refinery would process approximately 12 500 tonnes of yellowcake per year. It would operate 24 hours per day, 7 days per week. Yellowcake, supplied from Saskatchewan mines, as well as feed chemicals would be delivered by truck and rail.

The resource requirements for the refinery would include:

- 1 610 to 3 120 cubic metres per hour of natural gas or 1 350 to 2 600 litres per hour of fuel oil;
- 75 cubic metres per hour of water;
- 10 megawatts of electrical power;
- 12 500 tonnes per year of yellowcake, and
- approximately 7 000 tonnes of chemicals such as ammonia, hydrofluoric, nitric and phosphoric acids per year.

To reduce air and water emissions, solid waste and chemical consumption in the process, a number of internal recycle systems have been proposed. In particular nitric acid, uranium, hydrogen fluoride and potassium hydroxide would be recovered and recycled.

2.6 WASTE MANAGEMENT

2.6.1 Air Emissions

The proposed refinery would emit sulphur dioxide, nitrogen oxides, uranium,

hydrogen fluoride, fluorine, ammonia, radioactive and non-radioactive particulates and small quantities of radon gas. These emissions would originate primarily from five separate sources:

- the absorber stack, handling UO_3 plant emissions;
- the vent stack, handling most UF_6 plant emissions;
- the boiler stack, handling emissions from the boiler and the solid waste incinerator;
- the hydrogen incinerator roof vent, handling UF_6 plant reduction reactor off-gas, and
- the hydrogen seal pot vent, handling excess hydrogen generated in the fluorine cells.

Eldorado has proposed a treatment system to scrub hydrogen fluoride from exhaust gas streams and to remove airborne particulates from the absorber stack, vent stack, and the hydrogen incinerator and seal pot vents. The hydrogen fluoride scrubbing system would also include a second stage designed to handle ventilation flow in the case of a process upset. This scrubber system would be connected to an emergency power supply to ensure continuous operation.

2.6.2 Wastewater Discharges

Wastewater from the proposed refinery would include quantities of ammonia, chromium, nitrate, phosphorous, potassium, sulphate and uranium.

It would be discharged from:

- the refinery process as effluent from the UO_3 plant nitrate water treatment facility and the UF_6 plant sump treatment facility, and
- the service area as cooling tower blowdown, potable water filter backwash, demineralization plant water, boiler blowdown and sanitary and laundry waters.

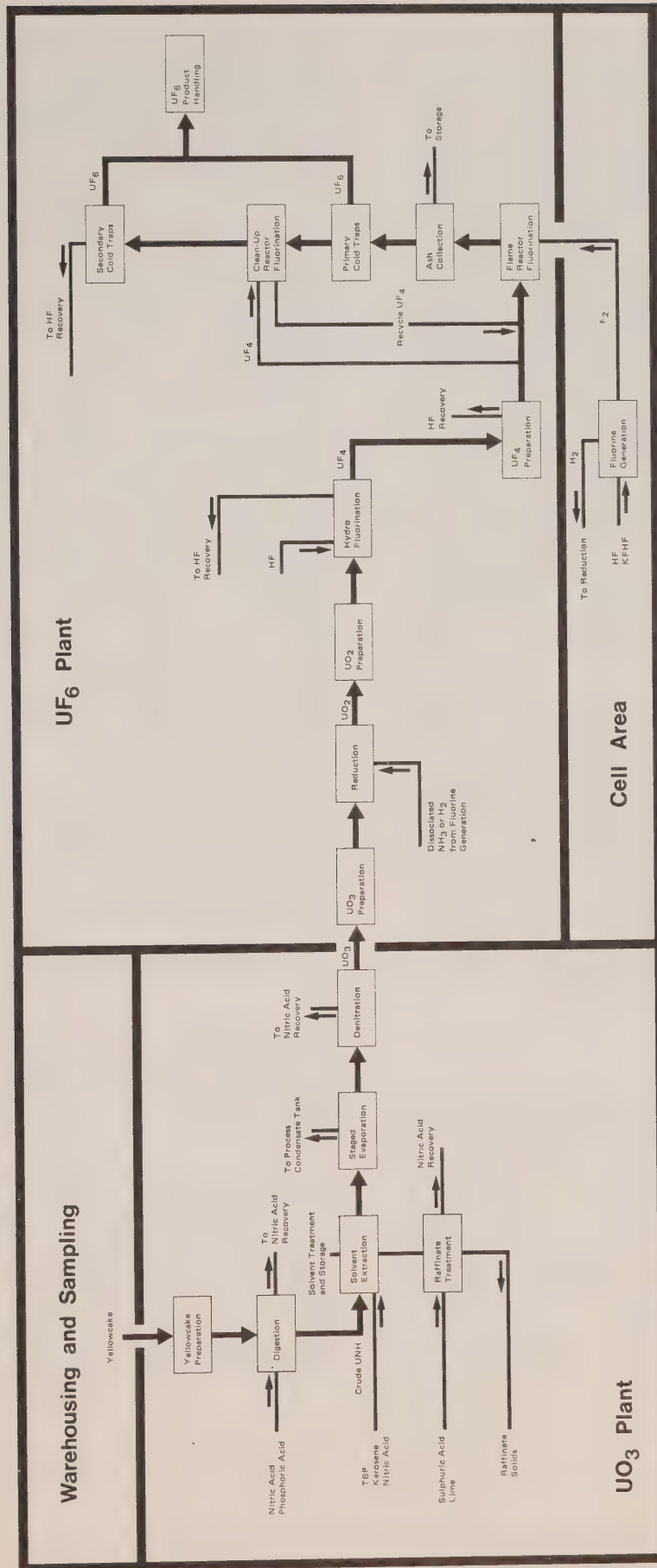


Figure 4 Process Schematic

The effluent from the UO_3 plant would be neutralized prior to discharge. Effluent (condensate) from the UF_6 plant would be discharged directly to the lagoon system. The cooling tower system would require periodic addition of corrosion-inhibiting chemicals such as chromium, zinc and phosphate. If a system with chromium were used, Eldorado would introduce a chromate removal system prior to discharge. Filter backwash and boiler blowdown water would undergo settling prior to discharge. Regenerate streams from the water softener in the demineralization plant would be neutralized before being discharged. Sanitary and laundry water would be treated in a biological sewage treatment plant. A total flow of 18.7 to 24.7 cubic metres per hour from these sources would be discharged to the fire water lagoon which would be designed for five to ten days retention.

Two additional lagoons have been proposed to contain stormwater runoff from the plant area, the access road to the storage area and the road network within the storage area. These lagoons would be designed to contain a once-in-ten-year storm. Both the stormwater lagoons and the fire water lagoon would be monitored; further treatment, if necessary, would be given to the effluent prior to discharge to the South Saskatchewan River.

2.6.3 Solid Wastes

The principal solid wastes generated by the refinery would be raffinate solids from solvent extraction. Approximately 1 070 tonnes per year of this low-level radioactive material would be produced. Eldorado has proposed that the raffinate would be recycled to a uranium mill in Saskatchewan, not only to dispose of this "waste" but also to recover further uranium (its uranium content would be as high as some refinable uranium ores).

Facilities for temporary storage would be constructed on site to allow for weather and other interruptions in transporting the material to the uranium mill.

Storage facilities would also be required for low-level radioactive wastes which could not be recycled. This would include UO_3 plant sump solids (7.5 tonnes per year), calcium fluoride solids from the UF_6 plant sump treatment facility (616 tonnes per year), fluorination reactor ash (4.3 tonnes per year), uranium precipitate from the recovery system (11.3 tonnes per year) and solid waste incinerator ash (13.2 tonnes per year). All such wastes would be placed in sealed steel drums and stored on site. Approximately 300 square metres of storage would be required annually. The design of the storage area would allow for incremental addition of storage buildings for a period of up to ten years, after which it is expected that a disposal facility would be available.

Any non-radioactive solid wastes would be handled in a conventional manner. Additional radioactive waste such as scrap equipment which cannot be economically decontaminated would be stored on site.

2.7 DECOMMISSIONING

The lifetime of the facility, in engineering terms, was estimated to be thirty years but could be longer. Ultimately it would depend on future developments in markets for refined uranium products.

It was Eldorado's intention to dismantle all process equipment and plant structures, and ensure that the site would be totally decontaminated with no restriction on its future use. It was expected that low-level radioactive wastes generated and stored in the early years of the plant operation would have

been removed to a final disposal facility well before decommissioning². Eldorado, citing experience elsewhere, expected that the plant would be relatively easy to decommission since only the uranium solids and solutions in

the plant itself would be contaminated; scrap metal would not be radioactive.

Under AECB licensing procedures, a detailed decommissioning plan would be required when Eldorado announced its intention to cease plant operations.

-
2. Eldorado would be required by the Atomic Energy Control Board during its licensing process to identify plans for and to make a commitment to establish a final disposal facility.



CHAPTER 3

ISSUES



Further processing of our natural resources prior to export constitutes a major element in the manufacturing element in the strategy of the Government of Saskatchewan. At present, Saskatchewan is in a unique position. World demand for our resources is very strong, a fact which gives us a particular advantage in attracting investment and developing our resources on terms favourable to the residents of Saskatchewan. Too often in the past, Saskatchewan mineral and agricultural products have been shipped out of the province in raw form to be processed elsewhere. This leads to a substantial loss of jobs. Generally speaking, processing activities employ more people than resource extracting activities. Our bargaining position has never been better to encourage industry to do more of the processing here in Saskatchewan.

Don Jesse
Saskatchewan Department of
Industry and Commerce

Anyone engaged in Canada's energy industry has a social obligation to increase the world energy supply to this country and to others. The form that the energy takes doesn't really matter. Conservation, solar, wind, oil, natural gas, coal and uranium—all of them are needed.

Andy Roake
Eldorado Nuclear Ltd.

In my view, it is unethical to place uranium hexafluoride onto the export market, when one knows there is a very high risk that some of it will be diverted for use in nuclear weapons. There can surely be no doubt that this risk is very real.

Peter Prebble
Member Legislative Assembly,
Saskatchewan

Nuclear energy is here and it is here to stay. As with any other natural resource it can be used but also misused. The problem then becomes one of first identifying these uses and abuses, and the characteristics of the resource on which they are based. Next we need to take measures that will reduce any risk to an acceptable level and to put these measures into laws and regulations. Lastly, persistent vigilance and enforcement or rules is required. The whole process demands extensive research and open debate. Such takes time. If that time is not available and we are forced into a position of crisis management, resource utilization will become less than rational and therefore detrimental to mankind. Let us proceed wisely.

Walter Kupsch

3.1 INTRODUCTION

This chapter presents an analysis of the issues which the Panel found to be significant during its environmental assessment review of the project. The Panel addresses, first of all, a number of general concerns which were non-site specific. These are: the need for and alternatives to the project, alternative sites, and nuclear weapons proliferation. Site-specific issues are grouped according to natural environment concerns (factors which affect the human environment through the natural environment) and human environment concerns. Under the former, the Panel discusses issues relating to the air environment; the aquatic environment; the terrestrial environment and hydrogeology; waste treatment, disposal and transport; and monitoring and control. Issues addressed as human environment concerns include: social and community impacts, health and safety, agriculture and other land use, and monitoring. The relative importance of the various issues or emphasis to be given to them is explicitly stated where necessary.

3.2 GENERAL CONCERNS

3.2.1 Need for and Alternatives to the Project

In demonstrating the need for a third uranium refinery in Canada, Eldorado argued that its proposal would conform to Canada's export guidelines, would contribute to the world energy pool, and would meet future market demands.

Eldorado cited conformance to Canada's policy of requiring, in the absence of special exemption, upgrading uranium to the most advanced form possible prior to export. Canada's export guidelines also state that all exports must be for peaceful purposes and appropriate nuclear

safeguards must be in place. In addition a producer's uncommitted uranium resources must be sufficient to meet its share of the thirty-year domestic requirement.

The role of nuclear power in the context of world energy demand was raised frequently at the public meetings. Eldorado pointed to the increasing global requirement for energy together with decreasing supplies of fossil fuels and the contribution of the new refinery to world energy supply. A number of participants, citing a general cutback in projected nuclear power plants, argued that increased UF₆ capacity was not needed. Eldorado in turn cited from a number of recent international studies and based its projections on lowest estimates. There was general agreement that energy conservation was required but disagreement on the appropriate emphasis on other sources. Some argued that coal and nuclear power were the only viable large-scale alternatives while others felt that alternative energy sources (solar, wind, tidal, geothermal, biomass) and conservation measures deserved more research and development and incentives from governments. Eldorado argued that although the United States was making considerable investments in solar power, recent studies had concluded that its contribution toward meeting future world energy needs would be minor.

The Panel agrees that alternative energy sources and conservation measures should receive higher priority. It also recognizes, however, that the relative emphasis given to various energy sources by foreign countries will be their decision. Eldorado's analysis is based on current commitments to nuclear power. Continuing market evaluation would of necessity take into account any significant decreases in demand for UF₆.

In examining uranium supply and markets for UF_6 , Eldorado pointed out that while the refinery would depend on the mines, the mines would not depend on the refinery. The development of uranium mining is geared to assured markets. In Saskatchewan, uranium production is expected to increase from 2 500 tonnes per year in 1979 to about 4 000 tonnes in 1982. The Key Lake mines would further increase production from 7 000 to 8 000 tonnes in 1981 and to over 9 000 tonnes in 1990. Canadian uranium production capacity, according to the Department of Energy, Mines and Resources, is expected to increase from 6 800 tonnes (actual) in 1978 to 9 000 tonnes in 1980 and 15 500 tonnes in 1990 to meet domestic and world demand. Total estimated uranium available for export and hence conversion to UF_6 would be 7 700 tonnes in 1981 and 13 000 tonnes per year in 1990. In addition to refining Canadian uranium, Eldorado converts uranium from other countries to UF_6 . Eldorado indicated that the quantity of foreign uranium available for this purpose would be 3 000 to 4 000 tonnes per year in 1985 and beyond.

Eldorado supplies all uranium dioxide used as fuel in Canada's CANDU reactors. In addition approximately 5 000 tonnes of UF_6 from Eldorado's Port Hope plant is exported as feedstock for uranium enrichment facilities mainly in the United States. A second 9 000 tonne capacity refinery in Ontario, expected to come on stream in 1983, would increase Eldorado's UF_6 capacity to 14 000 tonnes per year. That figure would increase further to 23 000 tonnes per year in 1984 if the Saskatchewan refinery were constructed as proposed. The timing of construction and start-up of the refinery would depend on the timing of new uranium mines being developed in the province and on market conditions.

Alternatives to building a new refinery were discussed. Eldorado indicated that it had considered expanding the new Ontario refinery above its planned 9 000 tonne capacity, a measure said to be more economical in the short term but not feasible up to the full 9 000 additional tonnes planned for Warman. Eldorado also indicated its desire to conform to the policy of the Government of Saskatchewan, namely, to encourage maximum processing of natural resources within the province.

Given the uncertainties of predictions and the expected life of the three refineries, the Panel concluded that Eldorado had demonstrated that it was reasonable to plan another 9 000 tonne world-scale refinery. The Panel notes that Eldorado would re-evaluate its market analysis before deciding when to proceed with construction, assuming all regulatory approvals were received, and that such final decisions would be based on criteria relating to the economic viability of the plant.

3.2.2 Alternative sites

The Panel's mandate was to investigate the Warman site only. During the course of the review, however, frequent mention was made of the site selection criteria used by Eldorado in its Phase I and II studies leading to designation of Warman as the preferred site.

One of the original criteria for site selection, a water requirement of approximately 10 900 L/min. (2 400 gal/min.), led to early rejection of sites at Estevan, Melville, Regina, Swift Current, Weyburn and Yorkton. The refinery proposal for the Warman site includes a cooling tower that would reduce water consumption to approximately 1 250 L/min. (275 gal/min.). It was

argued that some of the sites might have been re-considered on the basis of this change in criterion for water supply.

Although one criterion was social and community factors, there were strong arguments that it was given inadequate consideration. Many felt that had this important factor been considered the result might have been selection of a site other than Warman.

In the Phase I study an important factor in the selection of the two sites (Warman and Vanscoy) near Saskatoon was the projected saving in construction costs. It was noted that there were large capital cost penalties for sites near Moose Jaw and North Battleford due to the cost of construction labour. Nipawin was rejected on the basis of transportation, labour availability and lack of an alternate power supply. Poor transportation, poor foundation conditions and a costly labour market were the reasons given for rejecting Prince Albert. The Saskatoon area was considered most attractive since it had lower construction costs. In addition it is a large centre with excellent educational, cultural and recreational benefits, good-quality living accommodation and ample support and service industries.

A third concern expressed at the meetings was that insufficient study had been carried out on groundwater movement at the various sites. Eldorado argued that sufficient information had been gathered on soils and geological features for site selection purposes and that further hydrogeological work conducted on the Warman site during preparation of the Environmental Impact Statement substantiated the belief that conditions were acceptable for the proposed plant.

The Panel is satisfied that the changes in design criteria were a response to

improvements in technology; as better technology becomes available, or when new technical remedies to solve a specific problem are identified, the improved design should be used. The Panel also concludes that the Warman site does meet the technical requirements for a refinery, i.e., being near railways, natural gas, roads, electricity and water, having easy access to a labour supply, and possessing an acceptable hydro-geological structure. This conclusion does not detract from the point, made in the public meetings, that other sites might also meet the technical requirements used in the final plant design. The Panel notes that the Province of Saskatchewan indicated a preference for an in-depth evaluation of alternative sites.

3.2.3 Nuclear Weapons Proliferation

During the meetings, and in many of the submissions, the Panel noted much public concern about proliferation of nuclear weapons. Eldorado's product, UF_6 , is the feedstock for uranium enrichment plants which produce fuel for light water reactors. The spent fuel from these reactors can be chemically re-processed to separate plutonium, a fissionable radionuclide, which can be used either as a fuel for electrical generation or for nuclear weapons. Many participants argued that the provisions of the Nuclear Non-Proliferation Treaty and Canadian safeguards were incapable of effective control. Other individuals and groups demanded guarantees that Canadian uranium would never be used for weapons.

Eldorado responded to these concerns by noting that there are far more efficient and inexpensive ways to produce plutonium than by reprocessing spent fuel from power reactors. In addition, Eldorado strongly resented the accusation by some participants that producing UF_6 is promoting nuclear war. The Panel does

not accept the notion that Eldorado is warmongering by producing UF_6 . The Panel recognizes, however, the concerns about proliferation of nuclear weapons. Because of the extent of public concern, it believes that the federal government should continue to pursue institutional means to strengthen international safeguards.

3.3 NATURAL ENVIRONMENT CONCERNS

3.3.1 Air Environment

The air emissions of major concern to participants at the meetings were hydrogen fluoride, sulphur dioxide, uranium and anhydrous ammonia.

Eldorado's system to remove hydrogen fluoride would involve the use of two scrubbers in series and a back-up system which would reduce the likelihood of elevated hydrogen fluoride emissions during plant upset conditions. According to Eldorado, normal emissions of hydrogen fluoride would be approximately 2 kg/day. Under credible accident conditions this could increase to approximately 15 kg/day. Concentrations at the property boundary under normal and under accident conditions have been predicted to be low and within proposed Environment Canada ambient air guidelines. Eldorado demonstrated that even under upset conditions hydrogen fluoride emissions would not have adverse effects on vegetation, wildlife or cattle.

Sulphur dioxide monitoring data for the city of Saskatoon indicated that maximum acceptable one-hour concentrations ($450 \mu\text{g}/\text{m}^3$) were occasionally reached, the principal source being the Queen Elizabeth Power Station.

Under worst conditions, i.e., firing the boilers with No. 6 fuel oil whenever natural gas was not available or not economical and under most unfavourable weather conditions, it was estimated that less than 10 percent would be added to ambient air levels in Saskatoon. This could have a minor impact on the city, given the levels already experienced on occasion.

Concern was also expressed as to whether hydrogen fluoride and sulphur dioxide emissions would have a combined or synergistic effect. Evidence was presented which indicated that such effects could occur only when a high concentration of hydrogen fluoride existed for extended periods of time above the threshold level³. Eldorado contended that such emissions would not occur at the new refinery.

The main sources of uranium would be the absorber stack, H_2 incinerator and the vent stack. Total emissions were estimated to result in low ground-level concentrations at the property boundary which were well within the International Commission on Radiological Protection annual standard.

There was some concern over the effects of an anhydrous ammonia spill should an upset occur during off-loading. Eldorado contended that its modelling of such an upset condition was conservative and should such an event occur, it could be quickly mitigated by means of a water spray.

Emissions of ammonium nitrate and nitric acid and the attributed health problems in 1979 from the existing Port Hope refinery were frequently mentioned. Eldorado explained that the ammonium

3 Threshold level is understood to be a level below which there is no measurable effect.

We are satisfied that if the refinery is designed and operated according to the environmental protection concepts proposed in the Environmental Impact Statement, the degradation in the quality of the receiving environment would be minimal.

John Mar
Environment Canada



Why must the nuclear refinery be located on prime agricultural land? Chemicals such as hydrofluoric acid, nitric acid, sulphuric acid and others are going to be used at the proposed refinery. There is no guarantee that accidents, such as Mississauga, Ontario experienced, will not happen here.

Lloyd Sawatzky

nitrate emissions arose principally in the production of ceramic grade UO_2 for the CANDU reactors in Canada. Eldorado pointed out that the proposed Saskatchewan refinery was not intended to produce UO_2 and thus there would not be any ammonium nitrate emissions. The nitric acid losses would be controlled through a total condensation system virtually eliminating this emission. If future demand warranted, however, the plant could be modified to produce UO_2 . This would require a new Atomic Energy Control Board license since it would necessitate substantial modification to the proposed plant. The Panel emphasizes that it reviewed the refinery proposal as a UF_6 plant only.

In summary, the Panel concludes that the effects of air emissions from the proposed UF_6 refinery would not be significant.

3.3.2 Aquatic Environment

Wastewater sources and the proposed treatment system are outlined briefly in Section 2.6.2.

Eldorado indicated that process water, directed to the fire water lagoon, would be monitored continuously for pH, fluorides and conductivity. In the event of an upset, the wastewater would be treated with lime to remove fluorides and uranium as a precipitate. The area around the plant building would be paved to catch and divert stormwater to two lagoons for retention and possible treatment prior to discharge. Eldorado indicated that if all the lagoons were to become contaminated and could not handle any further water, the plant would be shut down until the effluent was treated properly.

Some concern was expressed that the South Saskatchewan River could become contaminated by the refinery discharge.

Eldorado contended that the effluent would meet the Saskatchewan drinking water standards and that the small process stream added to the large flow of the river would be inconsequential.

The Panel concludes that there is no significant risk of plant effluents contaminating the South Saskatchewan River. Water use would be small and the only chemicals to be added (anti-corrosion phosphates and chromates) would be removed before the waste stream was returned to the river. Risks from spills appear negligible.

3.3.3 Terrestrial Environment and Hydrogeology

Eldorado's terrestrial survey of vegetation, birds and mammals on the site did not uncover any rare or endangered plant or animal species warranting protection. The Panel believes that the removal of vegetation and impact on birds and mammals on the site would be insignificant.

In order to determine the geological and hydrogeological characteristics of the site, Eldorado drilled piezometer holes to a depth of 48 metres and three deep stratigraphic holes to bedrock. Geological logging, groundwater monitoring and chemical testing were conducted to determine the potential effects of the refinery on the groundwater.

The future stability of the site was questioned. There was some concern that underlying the property was a large salt dome which might collapse in the future. Eldorado indicated that its deep drilling study revealed no evidence of collapse structures. The Department of Energy, Mines and Resources supported this finding.

Concern was also expressed that the Tyner Valley aquifer, underlying the site, could become contaminated. The water in

this aquifer is brackish and therefore not directly suitable for domestic consumption or most agricultural uses. Eldorado pointed out that the large till barrier between the surface waters and the underlying Tyner Valley would preclude any water exchange for many thousands of years. A hole 1.5 m in diameter was bored to 37.5 m and examination by Eldorado's hydrogeologists revealed no evidence of any fracturing or zones of significant water flow. Findings of the Saskatchewan Research Council, however, supported the presence of fractures in the unweathered till in the general vicinity of the site. The expected frequency of fracturing is low. Considering the very low probability of an accidental spill reaching the aquifer the Panel believes that the risk of contamination is quite small.

Fear was voiced that spills of hazardous substances might contaminate groundwater used for drinking and for watering livestock in the area. Eldorado indicated that the shallow weathered till, through which there would be a horizontal movement of water, showed no adverse or unusual characteristics. It was pointed out that the paved catchment area to collect stormwater and spills together with the impermeable lining in the lagoons, would reduce the chance of a spill affecting groundwater. The precise direction and horizontal movement of groundwater relative to the proposed facilities could only be determined after the plant design was completed. Wells would then be dug downstream from the plant to intercept groundwater and analyze its quality. In the event of a spill, a ditch would be excavated in a downstream direction to trap the contaminants as they moved horizontally with the shallow groundwater flow.

Overall, the Panel is satisfied that the proposed refinery is acceptable from a

hydrogeological point of view. The Panel notes, however, the need to conduct a detailed surficial geology-soils survey in the immediate vicinity of the plant site and east to the river to determine the precise location of observation wells. The wells should not necessarily be installed on a grid basis but rather in accordance with physical characterization data collected on selected benchmark stratigraphic profiles.

3.3.4 Waste Treatment, Disposal and Transport

3.3.4.1 Waste Treatment and Disposal

The proposed uranium refinery would generate solid wastes (principally raffinate) containing appreciable quantities of naturally radioactive material. Concentration of radioactivity, due to the presence of radionuclides of the natural uranium and thorium decay chains, would be low but not so low that their radiological properties could be ignored. Half-lives of the important radionuclides are long; the radioactive properties are unlikely to change significantly for thousands of years. Considerable concern was expressed at the meetings about the radiation-related risks associated with the handling and storage of waste, even at low levels of radiation.

Since technology for disposal of radioactive wastes is not available at present, Eldorado considered alternatives including on-site storage and the return to a uranium mill of raffinate which contains significant quantities of recoverable uranium. As a result of recent trials with the recycling of raffinate from its Port Hope refinery through a uranium mill at Elliot Lake, Eldorado expressed confidence that raffinate from the proposed Warman refinery could also be recycled through a

Saskatchewan mill. This could reduce the volume of waste requiring storage by approximately two-thirds.

The recycling program, opponents argued, would merely add to a waste disposal problem not yet solved since, after uranium recovery in the mill circuit, waste would be discharged to the tailings pond. Eldorado contended that the incremental amount of radioactivity in the tailings resulting from this program would be considerably smaller than if the mill were to process more ore to produce the same amount of uranium. Furthermore, Saskatchewan Environment emphasized the desirability of transporting all waste containing measurable levels of radioactivity to an operating uranium mill-waste facility since measures would not exist locally to permit handling of such waste and it would allow such wastes to be consolidated in a few locations.

The Panel questioned whether it had been determined that the recycling program would be acceptable to people living near the mines. Reference was made to problems, apparently now resolved, that developed when the raffinate was introduced to the milling circuit in Ontario. Eldorado appeared willing to discuss and gain acceptance of the recycling program in the respective mining communities involved.

The Panel considers this aspect of the refinery to be satisfactory, on the presumption that the recycling proposal would have to meet the requirements of the Atomic Energy Control Board before the refinery could be licensed.

The recycling program did not contain all of the waste. About a third of it would

remain. Much of it, the calcium fluoride wastes⁴ (2 700 drums per year), has potential for recycle within the metallurgical industry or for use in hydrofluoric acid production but no firm proposals were made in this regard. The disposal of this residual waste was not dealt with fully at the public meetings by Eldorado or the Atomic Energy Control Board. It would require on-site storage possibly for the life of the plant over which time a considerable volume would have accumulated.

Eldorado indicated that non-radioactive solid waste could be disposed of in local municipal landfill sites. Officials of Saskatchewan Environment felt that such a site should be owned and controlled by Eldorado in case it was contaminated with radioactive material. They pointed out that municipal facilities were not operated in a manner to preclude possible problems which could arise should contaminated material be received. The Panel concurs with this view.

3.3.4.2 Transport of Hazardous Substances

A number of concerns were raised on the subject of shipment of radioactive substances. Eldorado would ship yellowcake to the refinery from Saskatchewan mines, raffinate waste back to the mines and UF₆ to world buyers. There was concern that individuals might be exposed to radiation and that drivers of vehicles handling yellowcake might not be given adequate instructions. It was pointed out that legislation requires yellowcake to be contained in strong industrial packaging and appropriately labelled. Eldorado ships yellowcake in 45-gallon steel drums sealed with rubber gaskets;

4 The radioactivity of the calcium fluoride was projected to be close to the minimum level at which control by the Atomic Energy Control Board is required.

the same drums would be used to return the raffinate. Eldorado contended that exposure levels to individuals from the annual shipment of refinery yellowcake and UF_6 would be negligible. Since the material will be in a dry solid form, Eldorado argued, an accidental spill would not present a significant environmental risk. A spill would be cleaned up using simple techniques without creating significant exposure to the response team or the public. UF_6 has been shipped in specially designed containers. In the few instances where a container has been involved in an accident no UF_6 has been spilled.

The other main process chemicals shipped to the plant would include hydrofluoric acid, anhydrous ammonia, nitric acid and caustic potash; lime, sulphuric acid, kerosene, tributyl phosphate and potassium bisulphide are used in lesser quantities. Concern was especially voiced about the transport and possible spills of hydrofluoric acid, which would be shipped by rail. Many people were alarmed that derailment of a hydrofluoric acid car might cause a problem similar to that which recently occurred in Mississauga, Ontario, involving a chlorine spill. Eldorado was assured by the CNR that hydrofluoric acid destined for its plant would not be shipped through Saskatoon or Warman.

Eldorado indicated that it would respond to accidents anywhere involving UF_6 shipped or consigned by the company. It would also be prepared to assist in the implementation of a Transport Emergency Assistance Plan for Saskatchewan in any chemical-related accident in which it had expertise. In particular, Eldorado would be prepared to provide an emergency vehicle complete with a crew trained in anhydrous hydrofluoric acid handling - a

response capability presently not available even though this chemical now regularly passes through Saskatoon.

A final issue raised was the matter of liability in the event of accident or process upset. Eldorado carries \$11 million in automobile and business liability insurance to cover compensation in the event that an upset condition caused damage beyond its property. In addition, in accordance with the Canadian Nuclear Liability Act, there would be \$75 million liability for personal injury and property damage and liability for transportation of non-fissionable material of \$5 million for body injury and property damage. In most cases, the transporter of materials delivered to the plant would be responsible for the material until it reached the plant.

Concern was raised about third party distress over liability. The Panel believes there would be merit in establishing an industrial accidents recovery fund that would be used to relieve public distress during lengthy periods of litigation over liability. Although Saskatchewan has been fortunate in having no need for such a fund, its creation could be a progressive step towards reducing public exposure to the risk of losses through industrial accidents. The fund could be appropriate at the federal level since the problems it would address would not be unique to any one province.

3.3.5 Monitoring and Control

Monitoring programs are designed to provide information on the impact of an activity on the surrounding environment and on the effectiveness of environmental control programs and other mitigative measures.

Eldorado's proposed monitoring program had three parts:

1. baseline data monitoring to be carried out before construction and operation and to include measurements of air, water, radiation and the biological environment, as a bench mark against which future changes in these parameters can be judged;
2. an operations compliance monitoring program inside the plant to measure the efficiency of control systems, detect process upset conditions, and ensure compliance with environmental and health regulatory requirements, and
3. an operational environmental monitoring program in the plant buffer zone and surrounding area to measure the ongoing effects of the refinery and to identify the need for any corrective measures.

During discussion of the baseline and operational environmental monitoring programs, a number of government agencies identified areas where data were insufficient. There was concern that information presented on the terrestrial environment (vegetation, mammals), aquatic environment (South Saskatchewan River) and groundwater was inadequate to allow comparison of future monitoring results with pre-operational baseline data. Eldorado responded that the information gathered for the Environmental Impact Statement was not expected to be sufficient for baseline purposes. After final siting and plant layout had been approved, Eldorado would develop monitoring programs incorporating suggestions made during the public meetings.

One problem raised was that the frequent farm application of phosphate fertilizer, containing small amounts of uranium from the phosphate rock, adds to levels of uranium in the soil. A baseline program

would have to be carefully conducted to distinguish between plant emissions and background levels that may be slightly augmented by fertilizer application.

The proposed operational compliance monitoring program was found to be generally satisfactory by the regulatory agencies. It was recommended that provisions be made for continuous monitoring of hydrogen fluoride, particulates, sulphur dioxide and nitrogen oxides. Effluent flow to the lagoons would be monitored continuously for pH, fluorides, and conductivity; uranium, ammonia, and nitrates would be analyzed daily.

Considerable discussion ensued on the monitoring of groundwater flows and quality. Existing wells were not considered adequate for operational compliance monitoring. Eldorado gave assurances that once final site layout was approved, detailed local conditions would be determined by shallow monitoring wells and large inspection holes if necessary. Based on this information, final plans for groundwater monitoring and spill contingencies could be made.

The Panel was assured that the monitoring programs as proposed would represent an adequate basis for licensing applications. It is understood that the regulatory agencies would require additional details at that time and that they would undertake supplementary monitoring to ensure a comprehensive coordinated program.

Eldorado also proposed the establishment of a Public Monitoring Committee, to be organized as soon as the site was finalized. It would be an open forum where data on monitoring, including health and the physical environment (but excluding social impacts), and the industry and government response would be presented,

interpreted and regularly disseminated in a suitable form for the public. Some speakers felt that the Committee ought to have a role in decisions concerning plant maintenance and that it should collect its own data. Eldorado proposed that representation on the Committee would include persons appointed from the Corman Park Council, and representatives from the municipalities of Warman, Martensville and Osler; officials of Saskatchewan Environment, Environment Canada and the Atomic Energy Control Board would serve as advisors. Eldorado indicated its willingness to underwrite the Committee's reasonable financial expenses.

The Panel heard many presentations that questioned Eldorado's ability to operate the proposed plant safely. In addition, Eldorado's previous environmental problems were frequently mentioned. Those opposed to the refinery felt that Eldorado's record provided little assurance that environmental protection was a high priority. There was also concern that problems similar to those at Port Hope would arise as the plant aged. While the Panel was not charged with the responsibility of examining Eldorado's past record, it notes the variety of environmental problems that have occurred at the existing Port Hope refinery, some as a result of practices and procedures which have long since been discontinued. At the same time the Panel is aware of the significant differences between the proposed plant and that at Port Hope. The Panel feels that it is important that Eldorado should be accountable to the public in the area of the proposed plant. The Panel is of the opinion that the proposed Public Monitoring Committee would go some way toward assuring such open accountability.

The role of such a Committee should be to provide for the dissemination of

monitoring information from Eldorado and the regulatory agencies together with selected social-impact data (yet to be determined), to increase industry and government accountability, and to facilitate access to Eldorado management by members of the local community. Effectiveness and credibility of the Committee would depend on three factors. First, its composition would have to represent a wide range of interests involved in and affected by the refinery, e.g., Eldorado's management, the Union representing workers in the plant, local governments, the Meewasin Valley Authority, citizens in the area (with more than one representative to include key interests within the community) and local environmental groups. Representation from the municipal councils alone would not be sufficient. Provincial and federal regulatory agencies should participate only as observers. Second, the Committee would need to have access to Eldorado and government agency monitoring information, and have clear terms of reference. Third, Committee members must be accountable to their respective constituencies. The Panel also concurs with a suggestion that the Committee should have a role in decisions to maintain the plant, especially as it grows older. Further details, including the appropriate organizational structure for the Committee and rules governing its operation, remain to be worked out in the local area, should the project proceed.

Various regulatory agencies would be responsible for ensuring that further approvals, enforcement of pollution controls and other standards, monitoring and additional mitigating measures, upon which the Panel's approval might be conditional, were actually carried out. Some people expressed confidence in the ability of the regulators to protect the public and the environment; others were concerned about the performance of

the regulators and degree of trust in them. Some people had difficulty differentiating between the regulators and the proponent; the Atomic Energy Control Board for example, was perceived by some people as being synonymous with the industry. There were also various expressions of uncertainty concerning which government authority, if any, had ultimate responsibility for controlling the refinery's operation on behalf of the public interest. The Atomic Energy Control Board, which has the authority to license the plant under the Atomic Energy Control Act, received criticism in this regard, probably in part because its complex regulatory process (site acceptance, construction approval and operating approval) appeared confusing. Saskatchewan Environment was also questioned concerning its ability to enforce effectively pollution control regulations. An example cited was the operation of the chlor-alkali plant near Saskatoon.

Eldorado stated that they would abide by provincial and municipal laws, even though they were not legally obliged to do so. Some doubted the statement in light of the company's attempt in court to dispute the constitutionality of a federal crown corporation being prosecuted by a provincial government (Ontario). The Atomic Energy Control Board pointed out that applicable provincial and municipal standards and regulations would be incorporated into its licenses. While the Atomic Energy Control Board has the authority to withdraw a license, the Panel was not clear which agency, if any, could enforce compliance with environmental protection regulations once the plant was operating.

The Panel recognizes that the withdrawal of a license for enforcing environmental protection requirements is a severe

action and would likely occur only in the event of an imminent danger to human health or the environment. The Panel believes, therefore, that less extreme measures should also be incorporated into the Atomic Energy Control Board licensing provisions. The Atomic Energy Control Board, as the agency licensing the refinery, should have control measures available which would be scaled to the degree to which environmental protection regulations had been exceeded.

The Panel also feels that future reviews should require regulatory agencies to explain their control processes in relation to the proponent's project early in the public meetings as well as in the pre-meeting participation stage. In addition, these agencies should understand that they will likely be questioned on the effectiveness of their regulations to control the operation of the project under review.

3.4 HUMAN ENVIRONMENT CONCERNS

3.4.1 Social and Community Impacts

The Panel received a great deal of information on the physical environment impacts of the proposed refinery, but was presented with comparatively little information on the project's social consequences particularly with respect to the distinctive community in the area. The Environmental Impact Statement was deficient in this regard and the reviewing agencies restricted their attention to impacts on the physical environment and human health and safety. As a result, the Panel had inadequate objective data against which to judge the anecdotal evidence, personal statements and other presentations and the debate at the public meetings.

The Environmental Impact Statement, expected to be the prime source of

A claim has been made that this area is predominantly Mennonite and that these people are opposed to a nuclear refinery at Warman. It is my feeling that if the people of this community were given the facts of the situation without clouding the issue with sentiment, there would not be much objection. Whether the refinery is built in Warman or elsewhere, it still will be built. The fact of the matter is uranium is going to be a source of energy in the future. There are presently large uranium deposits in northern Saskatchewan. This uranium is going to need refining, and it would make sense for that refinery to be here, where it is close to Saskatoon, and also not too far from the site of the deposits.

George Guenther
Warman and District
Informed Citizens Group

If one had set out to choose the worst possible location in this province for the site of a uranium refinery, having regard to its social impact, one could hardly have chosen better.

Nadage McConnell

If a refinery were built here, it would stand as a symbol of destruction to our people for generations to come.

Leonard Doell
Warman and District
Concerned Citizens Group

However, the report ignores other at least equally important, if not more important, social factors. For example, ethnicity, the communities' lifestyles, religious values, cultural values, attitudes towards the proposed refinery, power relations, the actual availability of the required labour force. For example, were the labourers asked if they would work on the proposed refinery if they were given the opportunity? And of course, the possibility of migration from these communities.

Jennie Hornosty

information for the assessment and review of the project's social impacts, was particularly disappointing. It contained little meaningful information or systematic analysis of these impacts. From the Environmental Impact Statement and evidence presented at the meetings, it was obvious that the proponent did not consider the local community as distinctive. From this perspective, whatever adverse social impacts that might occur would be no different from those that might be experienced in any Saskatchewan community. Furthermore, the proponent apparently considered the anticipated negative social impacts to be easily outweighed by the expected positive social benefits. Social benefits identified with the project, though not necessarily specific to the Warman site include:

- the requirement of 1.2 million person-hours of labour generated by a \$100 million project over a two-year period, approximately 390 construction jobs at the peak of this period, and \$30 to 40 million spent locally during construction;
- 200 permanent jobs representing \$5 million annual income and a multiplier effect resulting in an estimated 1.6 to 2.3 jobs in support services for every job created in the refinery;
- a grant-in-lieu of taxes of approximately \$300 000 per year paid to the Rural Municipality of Corman Park, with associated benefits for its taxpayers, and
- a positive impact on the Saskatoon economy and on the Saskatchewan economy generally as a result of the provision of additional needed economic diversity, assistance in lessening the dependence on agriculture and reducing the province's vulnerability to cyclical fluctuations, enhancement of local skills and reduction of local unemployment,

and reduced outmigration of Saskatchewan's people.

An adequate social impact study, however, comprises considerably more than a listing of benefits and a superficial overview of social costs. Such a study typically would involve several related steps. First, the community or communities in the likely impact area would be identified. Next, the community would be profiled to reveal its past and present institutions, customs, and social and economic behaviours. Then, these community attributes would be projected into the future to obtain an impression of what the community might look like in the absence of the introduction of the project, in this case the uranium refinery. At the same time, the specific mechanisms of social impact associated with the refinery and relevant to the communities would be identified and described in the context of the baseline analyses of these communities. Finally, an assessment and evaluation of the project's impact on the communities would be provided, and juxtaposed with the projected trends in the absence of the project. Included would be a description and assessment of any measures that could be taken to mitigate the adverse impacts identified.

From the evidence presented at the public meetings and available in the literature, it was clear that a distinctive community exists in the vicinity of the impact area. To the west and north of the site, it comprises the settlements of Martensville, Warman, Osler and related rural areas, uniquely associated and identified with the Mennonite ethnic and religious community; to the east and across the river it is the Hutterite Riverview Colony. The Panel recognizes that the refinery would be located on the fringes of both of these religious communities as well as on the periphery of the urban community of the city of

Saskatoon. Indeed, one of the settlements in the immediate vicinity of the site is recognized as a "half-way house" between the urban setting and the rural Mennonite community. The Panel also is aware that there may be greater diversity, strength and richness in the Mennonite community than has been represented in the presentations of those community members who specifically opposed the Warman refinery.

From the evidence presented, the Panel became aware of a number of site-specific mechanisms of potential social impact, though the limited information at hand precluded a proper assessment of their probable influence. These are:

1. Pacifism as a central tenet of the religious beliefs of the local communities was considered important to the degree that religion is a critical binding force in the communities. The interpretation of pacifism in this case, however, varied between Mennonites and Hutterites, leading the latter to support the proposed project while the former opposed it. The difference was that most Mennonites appearing before the Panel saw the uranium refinery as a nuclear facility, inevitably connected to the production of nuclear weapons, while the Hutterites perceived no such linkage. The extent to which this perception was held throughout the entire Mennonite community should have been established and its significance assessed; people who are opposed to war and prepared to accept nuclear energy for peaceful purposes may be no less faithful than those who have genuine personal fears about its misuse. If many people in that religious community considered the refinery to be linked to nuclear weapons, then an examination should have been made of the extent to which its presence might erode their religious beliefs and thereby adversely affect their community, and what the consequences might be.
2. Environmental stewardship (i.e., passing on to future generations an environment of equal or higher quality than the one received) was stressed as another central tenet of the faith of the local communities. The interpretation of this concept also appeared to allow considerable latitude. That interpretation, the extent and depth to which it occurred locally, and the degree to which it was a binding force in the religious and ethnic community, should have been assessed. Stewardship was frequently cited as a reason for opposition to disposal of radioactive waste and hence the entire project.
3. The effects of increased contact between outsiders and the local community on the continued viability of the religious and ethnic groups needed to be assessed and evaluated in the light of recent social trends. In addition, the degree to which the refinery would infringe upon the social and cultural activities of the ethnic communities should have been examined.
4. Control of local institutions is considered to be an important factor in the maintenance and viability of ethnic enclaves. Some evidence of the existence of local institutions, which are an essential part of religious and ethnic communities, was presented to the Panel. The degree to which the proposed refinery would result in reduced control of these institutions, and attendant deterioration in community viability, should have been assessed.

5. Boundary maintenance is considered to be another important factor in the vitality of ethnic enclaves. While the concept clearly implies stresses and strains, the introduction of a uranium refinery should have been evaluated in terms of its effects upon the transition zone between urban society and the Mennonite religious/ethnic group.
6. Family structure and kinship is considered to be a further important means by which ethnic and religious communities are modified and maintained. Evidence exists of rapid and recent changes in family structure and kinship contact, induced probably in no small way by the inability of agriculture to support and absorb population increases; in this respect these communities would be responding to many of the same forces that affect rural Saskatchewan generally. The role that a refinery might have in either checking or stimulating these shifts should have been examined.
7. Functional interdependence occasioned by the increasing complexity of modern society limits the ability to maintain homogeneous communities. These interdependencies, observable in a number of ways but perhaps most readily in the changing occupational structure of the labour force in the local communities, should have been examined with reference to the proposed refinery.
8. Finally, agrarian activities have been stressed as a major underpinning of the Mennonite ethnic groups. The

extent to which this is so and the extent that the refinery might encroach upon the activities of the local communities required assessment.

In other words, much information and analysis could have been brought to bear on the extent to which these mechanisms might be stimulated or damped by the presence of a uranium refinery located near the edge of these communities. This was not done. As a result, the social consequences of proceeding with the refinery project at the Warman site are far from clear. On the one hand the Panel heard opposition based on fundamental beliefs and numerous unknowns regarding the effects that the project might have on the religious and ethnic communities in the vicinity. On the other hand there was support based on evidence that contradicted the concerns and on the substantial socio-economic benefits that the refinery would convey on the larger area. The Panel believes that potential adverse social impacts are too important to permit endorsement of the Warman site without a full, adequately informed assessment of these issues.

3.4.2 Health and Safety

The Panel heard many concerns about the effect of low-level radiation⁵ on workers and the public. Low-level radiation was frequently mentioned as a cause of cancer and genetic damage.

In most countries, including Canada, radiation standards are based on the recommendations of the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The Maximum Permissible Dose for

5 Low-level is understood to mean radiation exposure at a rate up to that received from naturally occurring radiation sources, which is in the range of 100 to 150 millirems per year.

It is unfortunate that some of those opposed to this project have chosen to use scare tactics and to misrepresent the parameters of the refinery, and to blow the hazards out of all proportion. If you sat on a barrel of uranium for 365 days, you would receive less radiation than from a simple dental x-ray. The fact that we have in Canada some 45 years experience in handling the materials and tailings, the danger is minimal.

Vic Pizze

...it has been pointed out the radiation levels already existing in Saskatoon are indeed greater than those which will exist should the refinery be built in the Warman area. The point is: do we need to add more risk to that which we can't avoid? Life does have risks, some of which are unavoidable. Background radiation would be one of those. Some risks are deemed necessary. In my view, the proposed refinery is both avoidable and unnecessary.

Nayda Veeman

We are addressing today, and you have been addressing throughout these hearings an extremely important question, and we wish to be blunt and forthright in our presentation. We feel that government policies on nuclear energy, both in Saskatchewan and other geographical and political settings, are playing fast and loose with our lives, our health, and our safety. And, this, of course, says nothing of the consequences to the workers directly involved in these projects, our children, or the health and safety of generations to come.

Larry Katz
Canadian Union of Public Employees

One of the speakers last week expressed the desire to live in Canada without being exposed to radiation. Unfortunately I must inform her that this is impossible. We live in a veritable sea of radiation. Mankind has evolved in this natural radiation background and it still represents the largest source of human radiation exposure. There are three principal components of background radiation - cosmic radiation from outer space, terrestrial radiation from the radioactive elements in the earth's crust, and internal radiation from the radioactive elements within our bodies.

Stan Frost
Eldorado Nuclear Ltd.

radiation workers is 5 000 millirems per year. Since the general public is not subject to regular medical examination or the wearing of radiation dosimeters, an additional safety factor has been provided. The permissible dose level for the public has been lowered by a factor of ten to 500 millirems per year. Health and Welfare Canada and the Atomic Energy Control Board advise that under normal operating conditions, the exposure target to the population should be one percent of the Maximum Permissible Dose recommended by the ICRP, and should not exceed the Maximum Permissible Dose under conditions of plant malfunction. At all times, the dose to the public and the workers should be kept "as low as is readily achievable". Eldorado's past experiences indicated that the exposure of workers has been kept well below regulatory limits.

Eldorado outlined its proposal to protect the health and safety of its employees. Some of the features, relating to radiological protection in particular, were outlined as follows:

- plant personnel would be supplied with clean clothing daily, and showers on leaving work would be mandatory;
- a three-zone contamination control zone would be established to prevent the spread of uranium from operating to non-operating areas;
- regular in-plant air sampling for uranium, monitoring for radiation and periodic radon measurements would be conducted;
- employees would be given pre-employment and annual medical examinations;
- employees would wear radiation dosimeters, bioassay samples would be taken regularly and in-vivo counting would be conducted to identify uranium in the lungs;
- radiation exposure records would be maintained and posted for all

employees with records forwarded for review to the Radiation Protection Bureau of Health and Welfare Canada, and

- respirators would be provided for work under upset conditions if uranium dust levels exceeded safe limits.

The Panel is satisfied that, with the proposed precautions, low-level radiation from the plant would not represent a significant risk over background levels to the workers or the general public. Nevertheless, due to the controversy over low-level radiation, the Panel believes that a comprehensive employee health monitoring system should be introduced to include post-employment follow-up to aid in the detection of any future health trends.

The adequacy of existing radiological protection standards was questioned. Some contended that there was evidence of serious effects caused by low-level radiation and that such effects may even be enhanced as the dose rate decreases. The Panel recognizes that the on-going scientific discussion on this question will not be resolved quickly. It is not convinced, however, that there is evidence of a direct cause-effect relationship for radiation exposure at dose rates close to those associated with naturally occurring radiation sources. Even if such a relationship were established, it is not easy to comprehend how society could or should respond, particularly with respect to background levels.

Risks to workers from non-radioactive substances (e.g. hydrogen fluoride, fluorine, and anhydrous ammonia) were described as similar to those in many other chemical industries for which much experience and well-established safety procedures exist. The Panel is satisfied that all necessary precautions will be designed into the plant itself, and into

the operational procedures required by the Atomic Energy Control Board, Health and Welfare Canada and the Saskatchewan Department of Labour.

3.4.3 Agriculture and Other Land Use

Discussion on land use focused on: the direct impact of building the refinery on a site with agricultural potential, possible adverse effects of refinery operations on adjoining agricultural activities, the refinery as an industrial intrusion into the larger agricultural area, planning and regulation of land use in the vicinity of the plant, and its compatibility with recreational uses proposed at the eastern edge of the site.

The Panel heard expert testimony indicating that the portion of the site accommodating the refinery operation (16 hectares), now uncultivated, had low capability for agricultural production (Class 5 under the Canada Land Inventory). It was argued that productivity of a parcel of land depended as much on tenure and management as on soil type. The Panel believes, nonetheless, that the direct impact of the plant on agricultural productivity would be negligible. The remaining 564 hectares of the site, within the buffer zone and mostly unbroken, have somewhat higher capability for cereal crop production (Class 3 and 4). Eldorado proposed to lease the land back to farmers for agricultural use.

Some citizens were concerned that emissions of hydrogen fluoride and uranium might affect forage crops and hence dairy farming in the area. Eldorado presented convincing evidence to show that such emissions would not have significant effects. (See section 3.3.1).

The Saskatchewan Department of Agriculture's presentation indicated that the

refinery conformed to the Department's goals on rural development and land use, and that the project would enhance opportunities for non-farm employment in an area characterized by small farms with low incomes. Opponents countered that those Mennonite farmers who were fundamentally opposed to the plant would be unlikely to take work in it.

Concern was expressed that a major industrial intrusion into the agricultural area might lead to additional industrial activity that could raise land values further, reduce the competitiveness of farms and threaten the area's agricultural viability. But few apparent linkages seemed to exist between the refinery and other industries that otherwise might find an adjoining location attractive. It was also noted that an industrial park at Warman would offer alternate sites to light industry.

The Panel notes that the Rural Municipality, with the power to plan for and control land use in the area, does not yet have in place a complete set of planning instruments to cope with non-agricultural growth pressures in the area. The Council has indicated its willingness to rezone the site to permit the refinery use but it has just begun work on a municipal development plan. Should the refinery project proceed, there would be a need to accelerate this planning process and to ensure that the Municipality possessed the capability necessary to deal effectively with any increased urban development that might follow.

The relationship of the refinery to the Cathedral Bluffs recreational activity node was also discussed. This part of the river valley, according to the Meewasin Valley Authority's conceptual master plan, was intended to be a year-round recreational use area. Apparently

designated as high priority for development, it would attract large numbers of people and relieve recreational pressure on environmentally sensitive and presently over-used areas south of Saskatoon. A major component of this node would be the proposed development of a lake, called the Hudson Bay Slough, for active all-seasons recreation. Although Eldorado's property would overlap with the proposed lake, Eldorado indicated that it would permit access to the shore fronting its property. Opponents contended that the vehicular traffic, noise, unceasing operation and appearance of the refinery would be fundamentally incompatible with the kinds of recreational experiences implied by camping, hiking, canoeing, cross-country skiing and weekend leisure activities generally. Eldorado maintained that its refinery would not interfere with such activities; it also argued that it was in the area first and that the Authority's planning ought to have taken the refinery proposal into account. The power of the Authority to determine whether Eldorado could build on the site which lies within the Authority's buffer-zone⁶ was debated. Approval from the Authority might be required, however, for a pumphouse, pipeline and effluent outfall which would be constructed in the control zone. Regrettably the Authority refused to appear at the public meetings, despite the Panel's request and a previous commitment to do so, to answer questions concerning its development plans in relation to Eldorado's proposal. In its absence the Panel must register its doubt that a uranium refinery and the planned recreational uses could co-exist without the former seriously detracting from the

latter. Eldorado pointed to a recreational area beside its Port Hope plant but the Panel would question whether it is necessary in Saskatchewan to plan a refinery adjacent to a recreational area.

In summary, the Panel is satisfied that the proposed refinery would have no direct significant effect on agriculture on the site or nearby. The Panel questions, however, whether the refinery and the planned recreational uses immediately adjoining it would be compatible.

3.4.4 Monitoring

A number of people expressed concern that, while considerable emphasis was being placed on vegetation and mammals, little attention was being given to monitoring effects on humans.

A baseline health study was suggested. Eldorado indicated that the health of workers would be monitored before and during their employment at the proposed refinery but questioned the benefits of a baseline health survey of people in the surrounding area. It was argued that procedures for setting safe levels of exposure to low-level radiation were based on the assumption that the population exposed to radiation effects was homogeneous, when in fact some subgroups may be more susceptible to radiation hazards. In this regard it was pointed out that Saskatchewan had one of the highest incidences of allergic disease in Canada. Eldorado, however, cited references which disputed the arguments that people with allergic conditions were more susceptible to radiation-induced illnesses. While the Panel is not fully

6 Subsequent to the Panel public meetings, a review of the Meewasin Valley boundaries has been commissioned. This review, amongst other things, is examining a proposal to eliminate the buffer zone in the Rural Municipality of Corman Park.

Esthetically, I see the proposed refinery as a beautiful structure, an environmentally controlled facility within the knowledge that we know today, in a rural setting that will be paying some taxes to good old Corman Park and we need a little industrial base once in a while to help agriculture and a plant that will be useful, scientific and productive.

William Wilson



The beauty and heritage of the river bank would be damaged. The Ratepayers of Corman Park -- recently at a meeting they came out opposed to the Meewasin Valley Authority but they are in favour of preserving the beauty and heritage of the river for succeeding generations.

I believe that recreation areas and industrial refineries do not belong in the same immediate area.

Lyle Stucky

convinced that such a relationship exists, it concurs that the differential incidence of certain types of morbidity in the population and its subgroups warrants study. This would permit evaluation of the effects of the refinery at some future time and also allow the identification of possible susceptible subgroups. Such an analysis need not necessarily require medical examinations but rather would comprise a study of existing data sources.

The Public Monitoring Committee proposed by Eldorado would be constituted to monitor any effects the refinery might have on the physical environment. There was no suggestion that the Committee might monitor social impacts. The Panel recognizes that only a few precedents exist for such a program. Nevertheless, considering the uncertainty surrounding the potential social consequences of proceeding with the refinery, the Panel believes that a social impact monitoring program would be required.

The main problem in this regard would be

that provincial and federal agencies currently are concerned primarily with the natural environment. In the absence of such input from government agencies, it became the Panel's task to judge the socio-economic merits of this proposal on the basis of conflicting and controversial opinions from those favouring and those opposing the project. The work of the Public Monitoring Committee would be similarly constrained by the lack of social baseline studies and social monitoring data.

The Panel concluded that this is a serious deficiency in the Environmental Assessment and Review Process, and recommends that both the provincial and federal governments consider mechanisms to monitor and assess social impacts. This would allow systematic consideration of social impacts during the review of environmental impacts, assist the Public Monitoring Committee, and afford the human community a level of protection closer to that currently given to the natural environment.

CHAPTER 4

CONCLUSIONS AND

RECOMMENDATIONS



RIVERVIEW HUTTERITE COLONY

4.1 INTRODUCTION

In arriving at its conclusions and recommendations the Panel considered a number of general concerns as well as issues that were site specific.

This analysis led to the overall conclusion that the Panel could not endorse the project in the Rural Municipality of Corman Park, near Warman, Saskatchewan.

4.2 RATIONALE FOR CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In this section the Panel outlines its conclusions, the rationale for the conclusions, recommends conditions and certain options. The Panel considers the refinery and plant process and then the proposed location in the Rural Municipality of Corman Park.

4.2.1 Refinery and Plant Process

Conclusion:

The refinery and plant process are generally acceptable provided certain conditions are met.

Reasons:

- a) Eldorado demonstrated that it was reasonable to plan for another world scale uranium hexafluoride (UF_6) refinery in Canada; the market would be re-evaluated to determine the economic viability of a new plant before a final decision is made to proceed.
- b) A site for the refinery in Saskatchewan is consistent with existing federal and Saskatchewan government policies and compares favourably to other options such as expansion of a new plant in Ontario.
- c) Production of UF_6 by the new plant will not be a significant

factor in nuclear weapons proliferation.

- d) The proposed recycling of raffinate to uranium mills represents a satisfactory solution for a significant quantity of the refinery wastes.
- e) Storage of non-recyclable low-level radioactive waste (primarily calcium fluoride) on site is a tolerable practice until disposal methods are developed.
- f) Transportation of yellowcake, raffinate, UF_6 and process chemicals imposes risks no greater than for other industrial activities.
- g) The refinery can be operated in such a manner as to present no significant health problems.

Recommended Conditions

- a) Raffinate should be recycled through the mine/mill circuit. Discussions should be held regarding the recycling program with the mining communities involved.
- b) The Atomic Energy Control Board (AECB) should require Eldorado to present a proposal for disposal of non-recyclable low-level radioactive wastes within a specified time. This proposal should be given wide public exposure. Progress towards a solution should also be periodically reported to the AECB and made public.
- c) Non-contaminated solid waste should be disposed of at a site owned and controlled by Eldorado.
- d) The Public Monitoring Committee proposed by Eldorado should be established with representation from the local community, as soon as a final decision to proceed is made by Eldorado.
- e) A baseline health study of the region, compiled from existing health records, should be conducted to properly assess concerns about

long-range health problems that may be associated with refinery operations.

- f) Eldorado should implement a comprehensive employee health monitoring system which includes post-employment follow-up to aid in the detection of any future health trends.
- g) The comprehensive baseline monitoring program should include additional information on the terrestrial environment, aquatic environment and groundwater in order to allow comparison of future monitoring results with pre-operational baseline data. This program should be conducted once site selection is finalized and in cooperation with the regulatory agencies. With respect to operational compliance monitoring, once final site layout is approved, plans should be established and approved for groundwater monitoring and spill contingencies. This would require a detailed surficial geology-soils survey in the immediate vicinity of the plant to determine the precise location of observation wells.

4.2.2 The Location in the Rural Municipality of Corman Park

Conclusion:

The site in the Rural Municipality of Corman park is acceptable with respect to the impact on the physical environment, but the Panel was unable to reach a conclusion on the potential impact on the human environment.

Reasons:

1. Concerning the physical environment:
 - a) Existing technology and proposed mitigation measures are capable of ensuring that there will be no significant impacts by the proposed refinery at the Corman Park site on air quality, groundwater, water

quality in the South Saskatchewan River, crops and vegetation and on birds or animals.

- b) The direct effect of the project on removing land from agriculture will not be significant.
- c) The environmental and occupational health monitoring programs proposed by the proponent and responsible government agencies are a satisfactory basis for regulatory approvals and subsequent detailed implementation.

2. Concerning the human environment:

- a) A distinctive community, potentially affected by the project, does exist but the social impacts of the project upon this community have not been properly identified or assessed.
- b) These potential impacts on the community surrounding the refinery at Warman are too important to be ignored in reaching a judgement on the overall acceptability of the project.
- c) The project may be incompatible with the proposed recreational development at nearby Cathedral Bluffs. The lack of participation by the Meewasin Valley Authority prevented proper assessment and conclusion on this matter.

4.3 RECOMMENDED OPTIONS

The Panel cannot endorse the proposed Warman site due to its concern regarding the potential social impacts on the local community. The Panel recommends that before any decision is made for a refinery site, one of the following three options should be selected:

1. Further information be provided by the proponent with respect to the potential social impacts of the Warman proposal, with subsequent public review. The information considered essential, discussed in Section 3.4.1, should address the following:

- a) The extent to which the presence of a nuclear refinery may erode religious beliefs of residents of the community and the likely consequences.
 - b) Interpretation of the concept of stewardship and the extent and depth to which this concept occurs locally, the degree to which it may serve to bind the community, and the impact of the refinery particularly with respect to radioactive waste disposal.
 - c) The effects of increased contacts between outsiders and the local community that are occurring in the light of recent social trends, and the effects of a refinery. This should then be related to impacts on social and cultural activities of the ethnic communities.
 - d) The degree to which the proposed refinery would result in reduced control of local institutions which may be an essential part of the ethnic and religious communities.
 - e) The effect the refinery may have upon the transition zone which appears to exist between the Saskatoon urban society and the local religious/ethnic group.
 - f) The role the refinery may play in checking or stimulating changes, underway, in family structures and kinship contacts.
 - g) The changing occupational structure of the labour force in the local community and the impact the refinery may have.
 - h) The extent to which agrarian activities are a major underpinning of the local community and how the refinery may encroach upon these activities.
2. One or more alternative sites in Saskatchewan be selected and evaluated with regard to social and environmental impacts and submitted for public review.
 3. One or more sites in Saskatchewan be evaluated and reviewed in comparison or conjunction with the Warman site. This would be a combination of options 1 and 2.

Regardless of the option selected the Panel sees little merit in reconsidering a number of matters raised at the public meetings, for example, the need for the project (other than an update of market information), alternatives to the project, nuclear weapons proliferation, and impacts on uranium mining.

Depending upon the option selected, it is recommended that an updated set of explicit guidelines be issued to indicate those matters necessary to address in a further review.

CHAPTER 5

SUPPLEMENTARY CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS



TOWN OF WARMAN

In the course of its review, the Panel identified a number of concerns which it wishes to address to governments, rather than to Eldorado. These are outlined as follows:

- a) The Panel noted that there is continuing and widespread concern among the Canadian public about the proliferation of nuclear weapons. It believes that the federal government should continue to pursue institutional means to strengthen international safeguards with respect to nuclear weapons and proliferation.
- b) In the context of discussions related to the shipment of hazardous materials to and from the proposed refinery, the Panel noted that industrial transportation accidents, and compensation for damages arising as a result of such accidents, are a continuing concern in Canada. The Panel recommends, therefore, that the federal government develop a mechanism to ensure that third parties receive prompt compensation for damages as a result of transportation accidents.
- c) There is a need for government regulatory agencies to explain more fully their roles, responsibilities and interrelationships to the public, particularly as the burdens of industrialization become more visible and perceived hazards increase.
- d) There is also a need for government agencies to monitor and assess the social impacts of major projects to a degree comparable to the review of environmental impacts.
- e) The jurisdiction of regulatory agencies should be clarified with respect to environmental protection and worker protection regulations and requirements in advance of plant operation.
- f) The Atomic Energy Control Board, as the agency licensing the refinery, should have control measures available which would be scaled to the degree to which environmental protection regulations had been exceeded.
- g) Should the project proceed in the Rural Municipality of Corman Park there would be a need to accelerate Corman Park's planning process to ensure the necessary capability to deal effectively with any increased urban development that might follow.
- h) Should the Warman site, or any other site within the jurisdiction of the Meewasin Valley Authority (MVA), be subjected to further assessment and public review, the MVA should be prepared to explain its plans for the area and become fully involved in the public review.

ELDORADO NUCLEAR LTD
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL



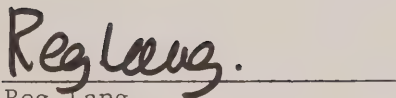
John Klenavic, Chairman



Glen Beck



Allan Olmsted



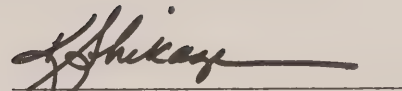
Reg Lang



David Scott



Don Rennie



Kim Shikaze

APPENDICES



APPENDIX I — BIOGRAPHY OF PANEL MEMBERS

CHAIRMAN

JOHN S. KLENAVIC, Federal Environmental Assessment Review Office, Department of the Environment.

Mr. Klenavic was born in St. Catharines, Ontario and attended schools in Ontario, British Columbia and Manitoba. He graduated from the Royal Military College, Kingston, and Queen's University with a degree in Chemical Engineering (B.Sc.).

He served in the Canadian and British Armies from 1960 to 1968 and subsequently worked as an industrial engineer and quality control chemist in the food processing industry in Toronto. In 1973 he was appointed Acting Director of the Environmental Emergency Branch, Environmental Protection Service of the Federal Department of the Environment. This Branch is concerned with the prevention of, and response to, spills of pollutants into the environment.

Mr. Klenavic joined the Federal Environmental Assessment Review Office in 1977 and was appointed to his present position of Associate Executive Chairman, in mid-1979. He is currently chairman of eight Environmental Assessment Panels.

Mr. Klenavic is a member of the Association of Professional Engineers of Ontario.

MEMBERS

ROBERT GLEN BECK, Department of Economics and Political Science, University of Saskatchewan.

Glen Beck is a Professor of Economics, at the University of Saskatchewan, specializing in health economics - Saskatchewan population, socio-economic impact, and

cost-benefit analysis. He received his B.A. degree in economics at the University of Manitoba in 1962.

After obtaining his Ph.D. at the University of Alberta in 1971, he attended the Centre for Social Research, University of Sussex, England, from 1972 to 1973 as a Research Fellow. He also served as a consultant to the Urban Institute in Washington D.C. From 1973 to 1974 Dr. Beck was associate director of the socio-economic sector of the Churchill River Dam Impact Study. From 1975 to 1978, he served as Head of the Department of Economics and Political Science at the University of Saskatchewan. Dr. Beck was also a member of the Research Advisory Board of the Saskatchewan Alcoholism Commission from 1976 to 1978. Since 1974, he has undertaken research on utilization of medical services as a National Health Research Scholar for Health and Welfare Canada.

Dr. Beck has published a number of papers and studies on a wide range of socio-economic matters.

REG LANG, Faculty of Environmental Studies, York University, Downsview, Ontario.

Reg Lang was born in Assiniboia, Saskatchewan and attended the University of Saskatchewan. He has been at York University since July 1971, and is a Professor in Environmental Studies, teaching urban-regional and environmental planning, environmental assessment and related subjects. He has extensive experience as a professional planner, engineer, administrator and consultant at all government levels in various parts of Canada. From 1965 to 1971, he was Director of Community Planning, Nova Scotia Department of Municipal Affairs, in charge of a multidisciplinary planning group active throughout the province. Before that, he worked as a planner for

Canada Mortgage and Housing Corporation in Halifax and Ottawa, and as a sewer and water design and construction engineer with the City of Regina Engineer's Department. As a consultant, his recent clients have included Environment Canada, the Royal Commission on Electric Power Planning, the Town of Oakville, the Ontario Planning Act Review Committee, the Regina Rail Relocation Project and the federal Department of Energy, Mines and Resources; he is also active as a voluntary advisor to community groups. His current research activities focus on municipal energy planning and management and social impact assessment.

ALLAN D. OLMSTED, Department of Sociology, University of Calgary.

Allan Olmsted was born in Indian Head, Saskatchewan. He received his B.A. (1963) and M.A. (1964) degrees in sociology from the University of Saskatchewan and his Ph.D. from the University of Washington in 1970. As a research assistant at the University of Saskatchewan, he worked on a study of ethnic intermarriages in Saskatchewan and also co-authored a study of residential population change in six prairie cities. He was a teaching assistant at the University of Washington from 1965 to 1967 and joined the staff of the University of Calgary in 1968 where he is an Associate Professor in Sociology.

His courses include the human ecology, social psychology and human community. Since 1974, he has been a Scientific Associate at the Environmental Sciences Centre, University of Calgary.

Dr. Olmsted has also served as a consultant in the area of social impact. His recent projects include: Influence of Urban Society on a Mountain Ecosystem for the University of Calgary, Sociological Analysis for Jasper National Park -

Canadian National Railway Study for Parks Canada, and Social Impact Study, Peace River Power Development, Dunvegan Damsite for J.A. Smith and Associates, Calgary.

DONALD ANDREWS RENNIE, Department of Soil Science, University of Saskatchewan.

Donald Rennie is a Professor and Head of the Department of Soil Science at the University of Saskatchewan and is also Head of the Saskatchewan Institute of Pedology at the University. He joined the department after receiving his B.S.A. degree from the University of Saskatchewan in 1949 and his Ph.D. from the University of Wisconsin in 1952. From 1968 to 1970, he served as Head of the Soils Section, Joint Food and Agriculture Organization/International Atomic Energy Agency Division, in Vienna, Austria.

Dr. Rennie received the American Chemical Society Award in 1968 in recognition of his research on the phosphorous chemistry of soils and fertilizer-phosphorus management practices for cereal grains. He was instrumental in establishing the Saskatchewan Institute of Pedology which integrated federal, provincial, and university programs and activities in soil science. Additional awards he has received include: Fellow, Canadian Society of Soil Science (1971); Fellow, American Society of Agronomy (1972); Fellow, Soil Science Society of America (1976); and Fellow, Agricultural Institute of Canada (1978).

Dr. Rennie's current research programs include the documentation of soil deterioration in Saskatchewan, soil salinity, nitrogen transformation and movement in soils, and dustfall accumulation in soils in the vicinity of potash refineries.

Since 1968, he has been active internationally as a consultant to governments

and various international organizations. Dr. Rennie has also published numerous articles in various scientific publications and symposia and written three books.

DAVID P. SCOTT, Freshwater Institute, Fisheries and Oceans Canada, Winnipeg.

Dave Scott graduated from the University of British Columbia with a doctorate in Zoology in 1956. Before joining the Department of Fisheries and Oceans, he worked as an assistant biologist for the Québec Department of Maritime Fisheries and later as an assistant fisheries biologist for the British Columbia Game Commission.

From 1956 to 1964 Dr. Scott was an associate scientist with the Fisheries Research Board of Canada. He later became a senior scientist with the Board before becoming a research scientist with the Fisheries and Marine Service in 1970. During the period from mid-1961 to mid-1964, Dr. Scott was seconded to the University of Toronto as a research scientist at the Ontario Fisheries Research Laboratory at Maple, and as an honorary lecturer in the Department of Zoology.

Dr. Scott is a working member on the Federal-Provincial Task Force on Strategic Planning for Ontario Fisheries and has been a senior referee for the Journal of the Fisheries Research Board of Canada since 1966 and book review editor since 1975. He is an associate editor for ichthyology with the Canadian Field Naturalist.

He is presently Science Advisor for the Western Region of the Department of Fisheries and Oceans. A member of the Region's Management Committee, Dr. Scott is also Chairman of the Region's Publications Review Committee. He also is a member of the Polar Gas Environmental Assessment Panel.

KIM SHIKAZE, Environmental Protection Service, Environment Canada, Toronto.

Kim Shikaze was born in British Columbia, and grew up in southwestern Ontario where he attended high school in Leamington. Mr. Shikaze graduated from the University of Toronto with a Degree in Chemical Engineering in 1959 and obtained a Masters Degree in Sanitary Engineering in 1961.

From 1959 to 1971 he was employed with the Ontario Water Resources Commission (now Ministry of the Environment) involved initially in the Research Branch in the evaluation of pollution control equipment and processes and then in the Industrial Waste Branch involved in many facets of industrial pollution control.

In November 1971, he joined Environment Canada, Environmental Protection Service, in Ottawa. In January 1974 he transferred to the Department's Ontario Regional Office when it was established and became the Director of the Environmental Control Branch in the regional office having a responsibility for all facets of the federal environmental control programs in Ontario. Kim Shikaze is now Acting Regional Director, Environmental Protection Service, Ontario Region.

APPENDIX II — DISCUSSION OF PROCEDURES

During the review of the Eldorado proposal, the Panel heard a number of presentations concerning the Environmental Assessment and Review Process. The Panel offers some observations on a number of issues related to the procedures used in this specific review.

In general, the Environmental Assessment and Review Process attempts to be sufficiently flexible to accommodate a wide range of settings from the highly urban to the very remote. The process must be capable of application to a wide array of projects ranging from nuclear refineries to highways. Thus, the procedures and terms of reference have avoided rigidity and formality to the extent that it is possible. This posture has its costs, of course, for people are inevitably inclined to interpret flexibility as being to their disadvantage as the process enters phases which generate conflicting information. Obviously the more contentious the issue the greater the need for firm ground rules. The Warman public meetings provided many instances for appeal to procedural irregularity, often for what appeared to be strategic reasons. Nevertheless, the Panel believes that a number of questions exist relating to the process which the Federal Environmental Assessment Review Office should evaluate. These are:

1. There may be a need to establish firm rules regarding the roster for presentations to avoid the situation where they become rebuttals of previous speakers. In addition, submissions must be filed with the Panel prior to their oral presentation.
2. There is a need to distinguish technical witnesses from other speakers in terms of the time allocated to them and to the question period.
3. There is a need for distinguishing Panel technical witnesses and for identifying the means by which it is decided to call them and the process by which they are chosen.
4. It may be necessary to conduct two types of meetings; one wherein technical presentations can be made and complex issues pursued and another where the more general presentation may be presented by members of the public.
5. It would seem necessary to clear up a present confusion in the Federal Environmental Assessment Review Office guidelines concerning the nature and amount of public information which is sought. There is some confusion now about whether "representative" opinion is sought or whether the public meetings are an occasion where one and all may express their views.
6. Some thought should be given to rules of order at public meetings. It is to be hoped that occasions involving slander and libel can be avoided by the exercise of temperance on the part of all participants. In the absence of such rules, the Panel will be deprived of the participation of many unless some protection is offered.
7. The current operational terms of reference, wherein it is indicated that Panels will advise the Minister of all pertinent information needed to make an informed decision, may be too broad and thereby unfair to all concerned. It may be necessary to issue terms of reference for specific public meetings at some stage in the process, if a more restrictive general set to cover all situations cannot be developed.
8. It may be helpful to develop a means by which groups may obtain intervenor status and thereby be accorded more

opportunity for participation in the question periods.

9. It may be necessary to address early in the review the identification of major issues by means of public involvement in the preparation of guidelines for an Environmental Impact Statement in order that it may

contain a sound data base for public dialogue during the Panel public meetings to review the final project. The Panel notes that public input to guidelines is now the normal practice but that the 1976 guidelines for this project were not subjected to public review.

APPENDIX III — APPEARANCES BEFORE THE PANEL

Dr. Don Acton
Agriculture Canada

Doug Adams

Dr. Alan Anderson

Russ Anderson
Saskatoon Real Estate Board

Derek Arnold

Rick Ast
Regina Group for a
Non-Nuclear Society

Gordon Bailey

Wally Baldwin
Saskatchewan Department of
Agriculture

Linda Batty

Terry Beebe
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Heather Blair

Ron Bocking

Herman Boerma
Saskatoon Environmental Society

Garry Boldt
Warman and District Concerned
Citizens Group

Kathy Boldt

Bob Bond
North Saskatoon Businessmens
Association

Bob Boulden
Environment Canada

Anne Boulton

Daphne Boyer
Saskatchewan Working Women

Paul Brady

Ben Buhler

Diane Buhler

Jake Buhler
Warman and District Concerned
Citizens Group

Louise Buhler
Warman and District Concerned
Citizens Group

Maria Buhler and her interpreter

Ruth Buhler

Wilf Buhler

Carl Burton
Saskatchewan Environment

Richard Butler

Cynthia Campbell
Regina Group for a
Non-Nuclear Society

Bob Carleton

Cam Casswell
Saskatchewan Department of
Agriculture

Gerry Catcher

Don Chandler
Beak Consultants Ltd.

Laure Chapman
 Member of the Church in
 Society Committee, St. Thomas
 Wesley United Church, Saskatoon

Laurel Chelsom

John Chernevski

Dr. John Cherry

Rev. Colin Clay
 Chaplain at the University of
 Saskatchewan

Ken Couchener

Rod Cousineau

Vi Coutu

Theresa Coutu

Nancy Coutu

Ken Coutu

Brian Curran
 Environment Canada

Roy Currie

Ron Dakers
 Eldorado Nuclear Limited

Mrs. Stan Day

Ian Daykin
 Mayor, Town of Martensville

Wilfred Denis

Susan Dennis

Peter Deranger

Susan Deranger
 Save the North Program

Joe Didyk
 Atomic Energy Control Board

Angela Djao

Murray Dobbin
 Saskatoon Citizens for a
 Non-Nuclear Society

Tena Doell

Leonard Doell
 Warman and District Concerned
 Citizens Group

Murray Doell

Walter Doepker

Father Paul Donlevy

Dennis Dorgan

Mary Douglas
 Member of the Church in
 Society Committee
 St. Thomas Wesley United Church,
 Saskatoon

Dr. Leo Driedger

Karen Driedger

Irvin Driedger

Rene Dubois

Rob Dumont
 Canadian University Service Overseas

Dr. Colin Dunn
 Saskatchewan Environment

Gerry Dyck

Dr. Gordon Edwards
 Canadian Coalition for Nuclear
 Responsibility

Paul Enns
Osler Mennonite Church

Edgar Epp

David Fairlie

Bob Fink
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Larry Fiss

Laura Foley

Michel Fortier
Saskatoon Catholic
Pastoral Council

Perry Foster

Don Fox

Gerry Fraser

Wilf Friesen

Ivan Friesen
Chairperson of Ploughshares
Study Group

Dorothy Friesen
Warman and District Concerned
Citizens Group

Art Friesen

Tena Friesen

Leo Fritz
United Brotherhood of Carpenters
and Joiners of America, Local 1805

Joe Froese

William Froese

Peter Froese

Rev. Rudy Froese
Pastor, Martensville Mennonite Church

Maria Froese-Loewen

Stan Frost
Eldorado Nuclear Limited

Ken Funk

Louise Gagné

Martin Garber-Conrad

Marie-Josée Gautrais

Judy Gayton

Marc Genuist
Etudiants pour une
Société Non-nucléaire

Monique Genuist

Gus Gerecke
North Saskatchewan Building and
Construction Trades Council

Dan Giesbrecht

Erdman Giesbrecht

Marc Gimby

Donald Glazier
Councillor Rural Municipality of
Corman Park

Marcel de la Gorgendière
Saskatoon Board of Trade

John Graham

Dr. David Green

Sister Pauline Greenizan
Chaplain at the Newman Centre
and St. Thomas More College,
University of Saskatchewan

Nadia Greschuk

Dr. G.E. Grisak
Technical Witness

Dennis Gruending
Social Action Committee,
Catholic Archdiocese of Regina

Ken Gryschuk

Cornie Guenther

Elmer Guenther

George Guenther
Warman and District Informed
Citizens Group

Don Guenther

Joe Gunn
Social Action Committee, Catholic
Archdiocese of Regina

Wayne Gust

John Guy
Chaplain of the University of
Calgary

Albert Haas
Warman and District Concerned
Citizens Group

Maureen Hain

Pipa Hall

Joan Halmo

Alice Hamon

Bill Harding

Dr. James Harding

Don Harms

Jack Harris

Merv Harrison
Church in Society Committee of the
Saskatoon Presbytery of the United Church

Frank Hartman
Saskatoon Industrial Development
Board

Vivian Heinl

Elmer Henderson

Mark Henderson

Esther Highfield

Ernie Hildebrand
Warman and District Concerned Citizens
Group

Judy Hildebrand

Ronda Hildebrand

Ken Hirsch

Deborah Hopkins
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Jennie Hornosty

Judy Horwood

Bill Howard
Saskatchewan Environment

Nancy Howse

Robert Howse

Frank Hueston
Eldorado Nuclear Limited

Nadine Hunt
Saskatchewan Federation of Labour

Gordon Jangula	Dr. Richard Laskin
Don Jesse Saskatchewan Department of Industry and Commerce	David Lawrence
David Johnson	Dr. Iain Le May
Brenda Johnson	Andy Le Blanc
Marguerite Jolliffe	Pierre Leblanc
Larry Katz Canadian Union of Public Employees	Larry Lechner Saskatchewan Environment
Ralph Katzman Member of the Legislative Assembly of Saskatchewan	Dale Leitch Saskatchewan Municipal Affairs
Richard Kellow Saskatchewan Environment	Anna Liccardi Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society
Dave Kessler Mayor, Town of Warman	Laurie Lindstrom
John Klassen	Anne Linn Member of the Church in Society Committee St. Thomas Wesley United Church, Saskatoon
John Kleiner	David Linn
John Paul Kleiner Central Canada Synod of the Lutheran Church in America	Barry Lipton
Fred Knelman	Beth Lischeron
Rev. Mark Koenker	Doug Livingston Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society
Daniel Kuhlen	Reg Loeppky
Dr. W.O. Kupsch	Harold Loewen
Tom Lackie City of Saskatoon Environmental Advisory Council	Dr. Phillip Loftus Community Health Services Association (Saskatoon)
Dr. Krishan Lal	Peter Lopton
Tex Lamb	Bill Lough University Students for Nuclear Responsibility
Paul Lapointe	

Dr. Don Lush
Beak Consultants Limited

Roger MacDonald
Saskatchewan Environment

Pat MacKay

Rock Mackie

Ken MacTaggart

David Malcolm
City of Saskatoon Environmental
Advisory Council

John Mar
Environment Canada

John Marchildon
President of the Operative Plasterers
and Cement Masons, Local 442

Paul Marianovits

Dr. John Markham

Henry Martens

Judith Martin

Ronald Matthey
Labour Canada

Nadage McConnell
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Rick McCormick
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Bruce McDonald
Saskatchewan Department
of Agriculture

Jack McDonald

Ormond McKague

Linda McKenzie

Linda McLaughlin

Hank Merlin
Department of Energy, Mines & Resources

Dr. Julius Metrakos

Dorothy Meyerhof
Department of National Health and
Welfare

Frank Molnar

Bob Moody

Helen Moon

Freda Moosehunter
Saskatoon Native Women

Betty Morgan

Dennis Morgan

Ken Morrison
University Students for Nuclear
Responsibility

Lorraine Moulding
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Larry Mullen

Don Mullord
Steep Hill Food Co-op

Michael Murphy

Marty Murray
Saskatchewan Mining Development
Corporation

Paul Murray

Don Nordquist

Greg Noval

Mr. Offet

Saskatchewan Economic
Development Corporation

Ivan Olynyk

Robert O'Halloran

Chaplain at Newman Centre and at
St. Thomas More College, University
of Saskatchewan

Carol Pardoe

Community Health Services Association
(Saskatoon)

Jim Penna

Dan Penna

Marion Penna

Rosalie Penner

John Perret

Brenda Peters

Fred Peters

Mennonite Central Committee

Marlene Peters

Ellery Peters

Grace Pine

Dr. Piper

Saskatchewan Department of Health

Vic Pizzey

Dr. Irene Poelzer

John Pollock

Diocesan Pastoral Council of
St. Peter's Abbey

Michael Pomedli

Rev. Alan Porter

Peter Prebble

Member of the Legislative Assembly,
Saskatchewan

Reverend John D. Reddekopp

Bergthaler Mennonite Congregation

John S. Reddekopp

Councillor, Town of Osler

Don Reddekopp

Sylvia Regnier

Robert Regnier

Bill Reid

Irving Reid

Kevin Rempel

Kim Rempel

Gertrude Rempel

Sam Rempel

Warman and District Concerned
Citizens Group

Rev. Bill Richards

Andy Roake

Eldorado Nuclear Limited

James Robbins

Herb Robertson

Frances Robson

Mychaylo Rohatynsky

Ian Roundthwaite

Dr. Stan Rowe

Sylvia Roy

Agnes Ruest

Dr. O.J.C. Runnalls
Technical Witness

Penny Sanger

Joan Sass

Ian Savage

Lloyd Sawatzky

Loretta Sawatzky

Lynn Scheidle

Dale Schmeichel
Saskatchewan Mining Development
Corporation

Don Schmidt

Dorothy Schmidt

Rita Schmidt

Dr. David Schroeder
Technical Witness

Barbara Scott

Robert Seaton

Dr. Peter Shargool
Saskatoon Environmental Society

Lin Shepard

Maisie Shiell
Regina Group for a Non-Nuclear
Society

Jim Slimon
Saskatoon Board of Trade

Ann Smart
Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear
Society

Adele Smillie
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Ben G. Smillie

Jim Smith

Rnold Smith

David Smythe
Atomic Energy Control Board

Sister Gertrude Sopracolle
Canadian Catholic Organization
for Development and Peace

Bill Stadnyk

Reverend Stahl
Riverview Hutterite Colony

Wayne Stanbrook
Northwest Economic Development
Council

Melanie Steele
University Students for Nuclear
Responsibility

Bonnie Stephenson

Terry Stevens
United Steelworkers of America

Violet Stoesz

Dr. George Strnad

Lyle Stucky

Jack Suderman

Don Sugden
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Mr. Sully
Saskatchewan Municipal Affairs

Diane Sundstrom
Saskatoon Citizens for a
Non-Nuclear Society

Keith Sutherland

Al Taylor

Sister Teresita

Richard Thatcher
Saskatoon Citizens for a
Non-nuclear Society

Stuart Thiessen
National Farmers Union

Daryl Thompson
Canadian University Services Overseas

Ron Thompson
Rural Municipality of
Corman Park

Jim Tooke

Ernest Tootoosis

Bill Turnbull
Saskatoon Board of Trade

Catherine Ulmer

Jeannie Van Pinxten

Nayda Veeman
Saskatchewan Council for
International Co-operation

Tom Viglasky
Atomic Energy Control Board

Dr. Sigfried Wall

Phil Wasson

Rose Wasylenska
Mayor of Uranium City

Dr. Leonard H. Weinstein

Dave Weir

Rev. Jim Weisgerber

Jake Wiebe

Nettie Wiebe

Isaac Wiebe

Frieda Wiebe

Beryl Wignes
Member of the Church in Society Committee
St. Thomas Wesley United Church

Bob Wilcox

Gail Wilcox

William Wilson

Larry Yakimoski

Art Zacharias

Abbis Zaidi
Environment Canada

Ed Zerr

APPENDIX IV — BACKGROUND DOCUMENTATION

Selected Documentation Submitted to the Panel¹

A Dosage Response Curve for the One Rad Range: Adult Risks from Diagnostic Radiation

Irwin D.J. Bross, Marcella Ball
Steven Falen,
AJPH, February 1979.

A Race Against Time
Interim Report on Nuclear Power in Ontario by the Royal Commission on Electric Power Planning,
September 1978, excerpts.

Adult Leukemia Following Diagnostic X-Rays?
John D. Boice, Charles E. Land,
AJPH, February 1979.

Borehole Logs for the Warman Site,
Eldorado Nuclear Ltd.
D. Gevaert, 12 April 1977.

Cancer and Environment: Higginson
Speaks Out
Science, Vol. 205, 28 September 1979.

Charge Filed with County of Northumberland, Ontario, Against Eldorado Nuclear Ltd., Regarding Discharge of Material to Lake Ontario,
January 17, 1980.

Comment on "Radiation Exposures of Hanford Workers Dying from Cancer and Other Causes"
Ethel Gilbert, Sidney Marks.
Letter to the Editors, Health Physics,
Vol. 37, May 1979.

Eldorado Nuclear Limited - Proposed Uranium Refinery Near Warman,
Saskatchewan
Saskatchewan Environment
January 23, 1980.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Corman Park R.M., Saskatchewan,
Eldorado Nuclear Ltd., July 1979.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Corman Park R.M., Saskatchewan, Appendices,
Eldorado Nuclear Ltd., July 1979.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Corman Park R.M., Saskatchewan
Public Involvement Supplement, Eldorado Nuclear Ltd., September 1979.

Estimating Lung Cancer
Gordon Edwards, March 1978.

Excerpts from Report to the President by the Interagency Review Group on Nuclear Waste Management
October 1978.

Excerpts from Saskatoon City Council Minutes Dealing with the Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at Warman
Saskatoon City Council, January 1980.

Excerpts from The Atomic Establishment
Peter Metzger (PhD), 1972.

Excerpts from the Report of the Environmental Assessment Panel on the Proposed Eldorado Uranium Refinery at Port Granby Ontario
May 1978.

1 In addition to the documentation listed in this Appendix, many written submissions, letters and petitions were also received from government agencies, Eldorado Nuclear Ltd., members of the public and various groups and organizations. Most of these have been reproduced in the document entitled: "Presentations to the Environmental Assessment Panel, Eldorado Uranium Refinery Review, R.M. of Corman Park, Saskatchewan."

Geologic Disposal of High-Level
Radioactive Wastes - Earth Science
Perspective
U.S. Geological Survey Circular
No. 779, 1978.

Geology of the Warman Region
Phase 2
E.A. Christiansen Consulting Ltd.
February 10, 1978.

Geology of the Warman Site and its
Relationship to the Saskatoon Low
Collapse Structure
E.A. Christiansen Consulting Ltd.
November 26, 1979.

Health Dangers of the Nuclear Fuel
Chain and Low-Level Ionizing
Radiation
A Bibliography/Literature Review
British Columbia Medical Association
Health Planning Council
Environmental Health Committee
Robert F. Woollard, M.D.,
Eric R. Young, BSc, M.D., May 1979.

Health Effects of Radon-222 from
Uranium Mining
Robert Pohl, Search Vol. 7, No. 8,
August 1976.

Letters from Dr. Victor Archer, M.D.,
Medical Director of the U.S. National
Institute for Occupational Safety and
Health, to Gordon Edwards (Jan 3/77)
and to Frank Palmy (Feb 2/79).

Link Between Refinery and Fallout -
Cumulative Risk
Star-Phoenix, July 26, 1977.

Low Energy Passive Solar Housing
University of Saskatchewan
October 1979.

Low-Level Radiation: A Review of
Current Estimates of Hazards to
Human Populations
D.K. Myers, Atomic Energy of Canada Ltd.,
December 1977.

Management and Control of Radioactive
Wastes from Uranium Milling
Operations
R.H. Kennedy et al, International
Conference on Nuclear Power and
Its Fuel Cycle, Salzburg, Austria,
May 1977.

Map of Known World Deposits of Uranium.

Measurable Health Effects of
Diagnostic X-Ray Exposure
Rosalie Bertell, Ph.D., July 11, 1978.

NRC Regulation of the Uranium Milling
Industry: Problems and Prospects
Victor Gilinski, May 2, 1978.

Nuclear Dilemma
Business Week, December 25, 1978.

Nuclear Energy - Saskatchewan and the
Third World
Board of the Saskatchewan Council for
International Co-operation, 1976.

Nuclear Wastes: An Overview
Transcript of testimony of Gordon
Edwards to the Select Committee on
Ontario Hydro Affairs
October 12, 1978.

Nuclear Wastes: What, Me Worry?
Gordon Edwards, February 1978.

Nuclear Weapons and Nuclear Reactors
D.A. Meneley, August, 1977.

Nukenomics - The political economy of
the nuclear industry
Bill Harding, Regina Group for a Non-
Nuclear Society, 1979.

Oil in Abundance
Jude Wanniski, Harpers, October 1979.

Phase II Saskatchewan Site Evaluation
Study for Eldorado Nuclear Ltd.
Uranium Refinery
The Cambrian Group, August 1979.

Proof of Dr. Alice Stewart's Evidence
for Windscale Enquiry
Alice Mary Stewart.

Qualifications of Beak Consultants
Limited Relevant to Socio Economic
and Public Participation Programs
Beak Consultants Limited.

Radiation Protection
G. Hoyt Whipple, August 1979.

Reanalysis of Data Relating to the
Hanford Study of the Cancer Risks of
Radiation Workers
George W. Kneale, M.A.
Alice M. Stewart, M.D.
Thomas F. Mancuso, M.D.
March 13-17, 1978.

Record Linkage and Identification of
Long-term Environmental Hazards,
E.D. Acheson, Proc. R. Soc. Land.,
B 205, 165-178, 1979.

Regulations Under the Air Pollution
Control Act
Environment Saskatchewan.

Reports to the U.S. Congress
Comptroller General of the
United States, Washington, D.C.,
1976-77.

Safeguards - Non-Proliferation Treaty -
Nuclear Suppliers Guidelines
Atomic Energy Control Board,
January 1980.

Saskatchewan Economic Review
Saskatchewan Bureau of Statistics
October 1979.

Saskatchewan Site Evaluation Study for
Eldorado Nuclear Ltd. Uranium Refinery,
The Cambrian Group, October 1975.

Saskatoon
City of Saskatoon, Industrial Development
Office, March 1979.

Status of...Waste Disposal: Overview
and Summary
California Energy Resources
Conservation and Development
Commission, January 11, 1978.

Stratigraphic Test Drilling of the
Proposed Eldorado Nuclear Refinery
Site, Warman, Saskatchewan
Ground-Water Consultants Group
March 1977.

The Air Pollution Control Act
Province of Saskatchewan.

The Amount of Hereditary Disease in
Human Populations
Benjamin K. Trimble and John H. Doughty,
Am. Hum. Genet., Lond., 1974.

The Clean Air Act - Compilation of
Regulations and Guidelines
Environment Canada, November 1977.

The Department of Environment Act
Province of Saskatchewan.

The Ethical Implications of Energy
Production and Use
Adopted by the Governing Board of the
National Council of the Churches of
Christ in the U.S.A., May 11, 1979.

The Ground Water Conservation Act,
Province of Saskatchewan.

The Health Hazards of Not Going Nuclear,
Leo Yaffe, Chemistry in Canada,
December 1979.

The Incidence of Genetic Disease and the
Impact on Man of an Altered Mutation
Rate
Benjamin K. Trimble and Martha E. Smith,
Canadian Journal of Genetics of
Cytology, September 1977.

The Litter Control Act
Province of Saskatchewan

The Medical Effects of Radiation,
Helen Caldicott, Image, April 1978.

The Meewasin Valley Project,
Raymond Moriyama Architects and Planners

The Nuclear Option
W.O. Kupsch, Ph.D., January 15, 1980.

The Nuclear Worker and Ionizing
Radiation
Rosalie Bertell.
American Industrial Hygiene Association
Journal, (40) 5/79.

The Role of Radon on Comparisons of
Effects of Radioactivity Releases
from Nuclear Power, Coal Burning,
and Phosphate Mining
Bernard L. Cohen.

The Water Resources Management Act
Province of Saskatchewan

The Water Rights Act
Province of Saskatchewan.

Uranium Mill Tailings
Peter Prebble, M.L.A., Saskatoon, 1979.

Uranium Mining in Northern Saskatchewan,
Correspondence with the Premier,
Bill Harding, Regina Group for a
Non-Nuclear, Society, 1979.

Uranium Refinery for Warman?
A Compilation of Resolutions, Statements,
and Positions of Churches and other
Organizations Opposed to the Immediate
Further Development of the Uranium
Industry, Robert Regnier,
Lawrence Yakimoski, December 1979.

Water Pollution Control Regulations,
The Saskatchewan Gazette, January 11,
1980.

Water Quality Objectives
Environment Saskatchewan, January 1975.

World Uranium Resources
Kenneth S. Deffeyes and Ian D. MacGregor,
Scientific American, January 1980.

X-Ray Exposure and Premature Aging
Rosalie Bertell, Ph.D.
Journal of Surgical Oncology 9:379-391
(1977).

Documentation Published by the Panel

Transcripts of the Proceedings of the
Public Meetings of the Eldorado
Environmental Assessment Panel on the
Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at
Corman Park, Saskatchewan.
(Volumes 1-22), January, 1980.

Transcripts of an Information Meeting in
the Matter of Eldorado Nuclear Limited's
Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at
Warman, Saskatchewan,
25 October 1979.

Presentations to the Environmental
Assessment Panel, Eldorado Uranium
Refinery Review, R.M. of Corman Park,
Saskatchewan.

APPENDIX V — ACKNOWLEDGEMENTS

The Panel wishes to express its thanks to all those who participated in the review of the proposal to construct a uranium refinery in the Rural Municipality of Corman Park, near Warman, Saskatchewan.

The Panel received invaluable assistance from representatives of many federal and provincial government agencies who participated as technical reviewers of the Environmental Impact Statement and as participants in the public meetings.

The Panel would like to thank representatives of radio, television and newspapers who disseminated information about the project and provided extensive coverage during the public meetings.

The Panel would also like to thank its staff for assisting them in the review and the completion of the report.

Finally, the Panel offers its sincere thanks to the many individuals and groups who spent considerable time and effort in preparing briefs for and presenting them to the Panel.

ANNEXE V — REMERCIEMENTS

La Commission remercie tous ceux qui ont participé à l'examen de la proposition de construire une raffinerie d'uranium dans la municipalité rurale de Corman Park, près de Warman, en Saskatchewan.

La Commission souligne l'apport inestimable des représentants de nombreux organismes gouvernementaux fédéraux et provinciaux, à l'examen technique de l'énoncé des incidences environnementales et aux réunions publiques.

La Commission remercie les gens de la presse qui ont contribué à faire connaître le projet et qui ont tenu le public informé du déroulement des réunions.

La Commission remercie son personnel de sa contribution à l'examen et à la rédaction du rapport.

Enfin, la Commission remercie sincèrement les nombreuses personnes et les groupes qui ont consacré du temps et des efforts à la préparation d'exposés et à leur présentation.

- The Medical Effects of Radiation, Helen Caldicott, Image, April 1978.
- The Meewasin Valley Project, Raymond Moriyama Architects and Planners
- The Nuclear Option W.O. Kupsch, Ph.D., January 15, 1980.
- The Nuclear Worker and Ionizing Radiation Rosalie Bertell.
- American Industrial Hygiene Association Journal, (40) 5/79.
- The Role of Radon on Comparisons of Effects of Radioactivity Releases from Nuclear Power, Coal Burning, and Phosphate Mining Bernard L. Cohen.
- The Water Resources Management Act Province of Saskatchewan
- The Water Rights Act Province of Saskatchewan.
- Uranium Mill Tailings Peter Prebble, M.L.A., Saskatoon, 1979.
- Uranium Mining in Northern Saskatchewan, Correspondence with the Premier, Bill Harding, Regina Group for a Non-Nuclear, Society, 1979.
- Uranium Refinery for Warman? A Compilation of Resolutions, Statements, and Positions of Churches and other Organizations Opposed to the Immediate Further Development of the Uranium Industry, Robert Regnier, Lawrence Yakimoski, December 1979.
- Water Pollution Control Regulations, The Saskatchewan Gazette, January 11, 1980.
- Water Quality Objectives Environment Saskatchewan, January 1975.
- World Uranium Resources Kenneth S. Deffeyes and Ian D. MacGregor, Scientific American, January 1980.
- X-Ray Exposure and Premature Aging Rosalie Bertell, Ph.D. Journal of Surgical Oncology 9:379-391 (1977).
-
- Documentation Published by the Panel
- Transcripts of the Proceedings of the Public Meetings of the Eldorado Environmental Assessment Panel on the Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at Cornan Park, Saskatchewan. (Volumes 1-22), January, 1980.
- Transcripts of an Information Meeting in the Matter of Eldorado Nuclear Limited's Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at Warman, Saskatchewan, 25 October 1979.
- Presentations to the Environmental Assessment Panel, Eldorado Uranium Refinery Review, R.M. of Cornan Park, Saskatchewan.

- Proof of Dr. Alice Stewart's Evidence for Windscale Enquiry
Alice Mary Stewart.
- Qualifications of Beak Consultants
Limited Relevant to Socio Economic and Public Participation Programs
Beak Consultants Limited.
- Radiation Protection
G. Hoyt Whipple, August 1979.
- Reanalysis of Data Relating to the Hanford Study of the Cancer Risks of Radiation Workers
George W. Kneale, M.A.
Alice M. Stewart, M.D.
Thomas F. Mancuso, M.D.
March 13-17, 1978.
- Record Linkage and Identification of Long-term Environmental Hazards,
E.D. Acheson, Proc. R. Soc. Land., B 205, 165-178, 1979.
- Regulations Under the Air Pollution Control Act
Environment Saskatchewan.
- Reports to the U.S. Congress
Comptroller General of the United States, Washington, D.C., 1976-77.
- Safeguards - Non-Proliferation Treaty - Nuclear Suppliers Guidelines
Atomic Energy Control Board,
January 1980.
- Saskatchewan Economic Review
Saskatchewan Bureau of Statistics
October 1979.
- Saskatchewan Site Evaluation Study for Eldorado Nuclear Ltd. Uranium Refinery,
The Cambrian Group, October 1975.
- Saskatoon
City of Saskatoon, Industrial Development Office, March 1979.
- Status of...Waste Disposal: Overview
and Summary
California Energy Resources
Conservation and Development
Commission, January 11, 1978.
- Stratigraphic Test Drilling of the Proposed Eldorado Nuclear Refinery Site, Warman, Saskatchewan
Ground-Water Consultants Group
March 1977.
- The Air Pollution Control Act
Province of Saskatchewan.
- The Amount of Hereditary Disease in Human Populations
Benjamin K. Trimble and John H. Doughty,
Am. Hum. Genet., Lond., 1974.
- The Clean Air Act - Compilation of Regulations and Guidelines
Environment Canada, November 1977.
- The Department of Environment Act
Province of Saskatchewan.
- The Ethical Implications of Energy Production and Use
Adopted by the Governing Board of the National Council of the Churches of Christ in the U.S.A., May 11, 1979.
- The Ground Water Conservation Act,
Province of Saskatchewan.
- The Health Hazards of Not Going Nuclear,
Leo Yaffe, Chemistry in Canada,
December 1979.
- The Incidence of Genetic Disease and the Impact on Man of an Altered Mutation Rate
Benjamin K. Trimble and Martha E. Smith,
Canadian Journal of Genetics of Cytology, September 1977.
- The Litter Control Act
Province of Saskatchewan

- Geologic Disposal of High-Level
Radioactive Wastes - Earth Science
Perspective
U.S. Geological Survey Circular
No. 779, 1978.
- Geology of the Warman Region
Phase 2
E.A. Christiansen Consulting Ltd.
February 10, 1978.
- Geology of the Warman Site and its
Relationship to the Saskatoon Low
Collapse Structure
E.A. Christiansen Consulting Ltd.
November 26, 1979.
- Health Dangers of the Nuclear Fuel
Chain and Low-Level Ionizing
Radiation
A Bibliography/Literature Review
British Columbia Medical Association
Health Planning Council
Environmental Health Committee
Robert F. Woolfard, M.D.,
Eric R. Young, BSc, M.D., May 1979.
- Health Effects of Radon-222 from
Uranium Mining
Robert Pohl, Search Vol. 7, No. 8,
August 1976.
- Letters from Dr. Victor Archer, M.D.,
Medical Director of the U.S. National
Institute for Occupational Safety and
Health, to Gordon Edwards (Jan 3/77)
and to Frank Palmy (Feb 2/79).
- Link Between Refinery and Fallout -
Cumulative Risk
Star-Phoenix, July 26, 1977.
- Low Energy Passive Solar Housing
University of Saskatchewan
October 1979.
- Low-Level Radiation: A Review of
Current Estimates of Hazards to
Human Populations
D.K. Myers, Atomic Energy of Canada Ltd.,
December 1977.
- Management and Control of Radioactive
Wastes from Uranium Milling
Operations
R.H. Kennedy et al, International
Conference on Nuclear Power and
Its Fuel Cycle, Salzburg, Austria,
May 1977.
- Map of Known World Deposits of Uranium.
Measurable Health Effects of
Diagnostic X-Ray Exposure
Rosalie Bertell, Ph.D., July 11, 1978.
- NRC Regulation of the Uranium Milling
Industry: Problems and Prospects
Victor Gyllinski, May 2, 1978.
- Nuclear Dilemma
Business Week, December 25, 1978.
- Nuclear Energy - Saskatchewan and the
Third World
Board of the Saskatchewan Council for
International Co-operation, 1976.
- Nuclear Wastes: An Overview
Transcript of testimony of Gordon
Edwards to the Select Committee on
Ontario Hydro Affairs
October 12, 1978.
- Nuclear Wastes: What, We Worry?
Gordon Edwards, February 1978.
- Nuclear Weapons and Nuclear Reactors
D.A. Menzley, August, 1977.
- Nukemomics - The political economy of
the nuclear industry
Bill Harding, Regina Group for a Non-
Nuclear Society, 1979.
- Oil in Abundance
Jude Wanniski, Harpers, October 1979.
- Phase II Saskatchewan Site Evaluation
Study for Eldorado Nuclear Ltd.
Uranium Refinery
The Cambrian Group, August 1979.

ANNEXE IV — DOCUMENTATION

Selected Documentation Submitted to the Panel

A Dosage Response Curve for the One Rad Range: Adult Risks from Diagnostic Radiation
Irwin D.J. Bross, Marcella Ball
Steven Falen,
AAPH, February 1979.

A Race Against Time
Interim Report on Nuclear Power in Ontario by the Royal Commission on Electric Power Planning,
September 1978, excerpts.

Adult Leukemia Following Diagnostic X-Rays?
John D. Boice, Charles E. Land,
AAPH, February 1979.

Borehole Logs for the Warman Site,
Eldorado Nuclear Ltd.
D. Gevaert, 12 April 1977.

Cancer and Environment: Higginson
Speaks Out
Science, Vol. 205, 28 September 1979.

Charge Filed with County of Northumberland, Ontario, Against Eldorado Nuclear Ltd., Regarding Discharge of Material to Lake Ontario,
January 17, 1980.

Comment on "Radiation Exposures of Hanford Workers Dying from Cancer and Other Causes"
Ethel Gilbert, Sidney Marks.
Letter to the Editors, Health Physics,
Vol. 37, May 1979.

1 Outre la documentation reprise dans cette annexe, de nombreux exposés écrits, des lettres et des pétitions provenant d'organismes gouvernementaux, de l'Eldorado Nucléaire Limitée, de diverses personnes privées ainsi que de groupes et organisations ont été reçues par la Commission. La plupart de ces documents ont été reproduits et publiés dans un recueil intitulé: "Présentations to the Environmental Assessment Panel, Eldorado Uranium Refinery Review, R.M. of Cornman Park, Saskatchewan."

Eldorado Nuclear Limited - Proposed Uranium Refinery Near Warman, Saskatchewan
Saskatchewan Environment
January 23, 1980.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Cornman Park
R.M., Saskatchewan,
Eldorado Nuclear Ltd., July 1979.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Cornman Park
R.M., Saskatchewan, Appendices,
Eldorado Nuclear Ltd., July 1979.

Environmental Impact Statement for a Uranium Refinery in Cornman Park
R.M., Saskatchewan
Public Involvement Supplement, Eldorado Nuclear Ltd., September 1979.

Estimating Lung Cancer
Gordon Edwards, March 1978.

Excerpts from Report to the President by the Interagency Review Group on Nuclear Waste Management
October 1978.

Excerpts from Saskatoon City Council Minutes Dealing with the Proposed Uranium Hexafluoride Refinery at Warman
Saskatoon City Council, January 1980.

Excerpts from The Atomic Establishment
Peter Metzger (PhD), 1972.

Extraits du rapport de la Commission d'évaluation environnementale - Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'Eldorado à Port Granby, Ont. Mai 1979.

Dr. Sigfried Wall	Phil Wasson	Rose Wasylenka	Maire de Uranium City	Dr. Leonard H. Weinstein	Dave Weir	Rev. Jim Weisgerber	Jake Wiebe	Nettie Wiebe	Isaac Wiebe	Frieda Wiebe	Beryl Wignes	Member of the Church in Society Committee	St. Thomas Wesley United Church	Bob Wilcox	Gail Wilcox	William Wilson	Larry Yakimoski	Art Zacharias	Abbis Zaidi	Environnement Canada	Ed Zerr	Tom Viglasky	Commission de contrôle de l'énergie atomique
Diane Sundstrom	Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society	Keith Sutherland	Al Taylor	Sister Teresita	Richard Thatcher	Saskatoon Citizens for a Non-nuclear Society	Stuart Thiesen	National Farmers Union	Daryl Thompson	Canadian University Services Overseas	Ron Thompson	Rural Municipality of Corman Park	Jim Tooke	Ernest Tootoosis	Bill Turnbull	Saskatoon Board of Trade	Catherine Ulmer	Jeannie Van Pinxten	Nayda Veeman	Saskatchewan Council for International Co-operation	Tom Viglasky	Commission de contrôle de l'énergie atomique	

Agnes Ruest	Dr. O.J.C. Runnalls	Expert
Penny Sanger	Joan Sass	Ian Savage
Lloyd Sawatzky	Loretta Sawatzky	Lynn Scheidle
Dale Schmeichel	Saskatchewan Mining Development Corporation	Don Schmidt
Dorothy Schmidt	Rita Schmidt	Dr. David Schroeder
Expert	Barbara Scott	Robert Seaton
Dr. Peter Sharpool	Saskatoon Environmental Society	Lin Shepard
Maisie Shiell	Regina Group for a Non-Nuclear Society	Jim Simon
Saskatoon Board of Trade	Ann Smart	Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society
Adele Smillie	Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society	Ben G. Smillie
Jim Smith	Rnold Smith	David Smythe
Atomic Energy Control Board	Sister Gertrude Sopracolle	Canadian Catholic Organization for Development and Peace
Bill Stadnyk	Reverend Stahl	Riverview Hutterite Colony
Wayne Stanbrook	Northwest Economic Development Council	Melanie Steele
University Students for Nuclear Responsibility	Bonnie Stephenson	Terry Stevens
United Steelworkers of America	Violet Stoesz	Dr. George Strnad
Lyle Stucky	Jack Suderman	Don Sugden
Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society	Mr. Sully	Saskatchewan Municipal Affairs

Greg Nova1	Mr. Offet
Saskatchewan Economic Development Corporation	Ivan Olynk
Robert O'Halloran	Chaplain at Newman Centre and at St. Thomas More College, University of Saskatchewan
Carol Pardoe	Community Health Services Association (Saskatoon)
Jim Penna	Dan Penna
Marion Penna	Rosalie Penner
John Perret	Brenda Peters
Fred Peters	Mennonite Central Committee
Marlene Peters	Ellery Peters
Grace Pine	Dr. Piper
Saskatchewan Department of Health	Vic Pizzev
	Dr. Irene Poelzer
John Pollock	Diocesan Pastoral Council of St. Peter's Abbacy
Michael Pomed1	Sylvia Roy
Rev. Allan Porter	Peter Prebble
Member of the Legislative Assembly, Saskatchewan	Reverend John D. Reddekopp
	Bergthaler Mennonite Congregation
John S. Reddekopp	Councillor, Town of Osler
Don Reddekopp	Sylvia Regnier
Robert Regnier	Bill Reid
Irving Reid	Kevin Rempel
Kim Rempel	Gertrude Rempel
Sam Rempel	Warman and District Concerned Citizens Group
Rev. Bill Richards	Andy Roake
Eldorado Nucleaire Limitee	James Robbins
Herb Robertson	Frances Robson
Mychaylo Rohatynsky	Ian Roundthwaite
Dr. Stan Rowe	

Linda Mckenzie	Dr. Don Lush
Linda McLaughlin	Beak Consultants Limited
Hank Merin	Roger MacDonald
Ministère de l'énergie, des mines et des ressources	Saskatchewan Environment
Dr. Julius Metrakos	Pat Mackay
Dorothy Meyerhof	Rock Mackie
Santé et Bien-être Canada	Ken MacTaggart
Frank Molnar	David Malcolm
Bob Moody	City of Saskatoon Environmental Advisory Council
Helen Moon	John Mar
Freda Moosehunter	Environnement Canada
Saskatoon Native Women	John Marchildon
Betty Morgan	President of the Operative Plasterers and Cement Masons, Local 442
Dennis Morgan	Paul Marianovits
Ken Morrison	Dr. John Markham
University Students for Nuclear Responsibility	Henry Martens
Lorraine Moulding	Judith Martin
Saskatoon Citizens for a	Ronald Matley
Non-Nuclear Society	Travail Canada
Larry Mullen	Nadage McConnell
Don Mulford	Saskatoon Citizens for a
Steep Hill Food Co-op	Non-Nuclear Society
Michael Murphy	Rick McCormick
Marty Murray	Saskatoon Citizens for a
Saskatchewan Mining Development Corporation	Non-Nuclear Society
Paul Murray	Bruce McDonald
Don Nordquist	Saskatchewan Department of Agriculture
	Jack McDonald
	Ormond McKague

Gordon Jangula	Don Jesse	Saskatchewan Department of Industry and Commerce	David Johnson	David Lawrence	Dr. Richard Laskin
Brenda Johnson	Larry Katz	Canadian Union of Public Employees	Dale Leitch	David Leitch	Pierre Leblanc
Marguerite Jolliffe	Larry Lechner	Saskatchewan Environment	Larry Leitch	Saskatchewan Environment	Andy Le Blanc
David Johnson	Ralph Katzman	Member of the Legislative Assembly of Saskatchewan	Anna Lliccardi	Saskatchewan Citizens for a Non-Nuclear Society	Dr. Iain Le May
Richard Kellow	Richard Kellow	Saskatchewan Environment	Laurie Lindstrom	Member of the Church in Society Committee	David Linn
John Klassen	John Klassen	John Kleiner	John Paul Kleiner	Central Canada Synod of the Lutheran Church in America	Barry Lipton
Fred Knelman	Rev. Mark Koenker	Daniel Kuhlén	Dr. W.O. Kupsch	Tom Lackie	Harold Loewen
				City of Saskatoon	Dr. Phillip Loftus
				Environmental Advisory Council	Community Health Services Association (Saskatoon)
				Dr. Krishan Lal	Peter Lopson
				Tex Lamb	Bill Lough
				Paul Lapointe	University Students for Nuclear Responsibility

Nadia Greschuk	Jack Harris
Dr. G.E. Grisak	Merv Harrison
Expert	Church in Society Committee of the
Dennis Gruending	Saskatoon Presbytery of the United Church
Social Action Committee,	Frank Hartman
Catholic Archdiocese of Regina	Saskatoon Industrial Development
Ken Gryschuk	Board
Cornie Guenther	Vivian Heinl
Elmer Guenther	Elmer Henderson
George Guenther	Mark Henderson
Warman and District Informed	Esther Highfield
Citizens Group	Ernie Hildebrand
Don Guenther	Warman and District Concerned Citizens
Joe Gunn	Group
Social Action Committee, Catholic	Judy Hildebrand
Archdiocese of Regina	Ronda Hildebrand
Wayne Gust	Ken Hirsch
John Guy	Deborah Hopkins
Chaplain of the University of	Saskatoon Citizens for a
Calgary	Non-Nuclear Society
Albert Haas	Jennie Hornosty
Warman and District Concerned	Judy Horwood
Citizens Group	Maureen Hain
Pipa Hall	Bill Howard
Joan Halmo	Saskatchewan Environment
Alice Hamon	Nancy Howse
Bill Harding	Robert Howse
Dr. James Harding	Frank Hueston
Don Harms	El Dorado Nucléaire Limitee
	Nadine Hunt
	Saskatchewan Federation of Labour

Paul Enns	Osler Mennonite Church
Edgar Epp	
David Fairlie	Bob Fink Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society
Larry Fiss	
Laura Foley	Michel Fortier Saskatoon Catholic Pastoral Council
Perry Foster	Don Fox
	Gerry Fraser
	Wilt Friesen
	Ivan Friesen Chairperson of Ploughshares Study Group
	Dorothy Friesen Warman and District Concerned Citizens Group
	Art Friesen
	Tena Friesen
	Leo Fritz United Brotherhood of Carpenters and Joiners of America, Local 1805
	Joe Froese
	William Froese
	Peter Froese
Rev. Rudy Froese Pastor, Martensville Mennonite Church	
Maria Froese-Loewen	
Stan Frost	Eldorado Nucléaire Limitée
Ken Funk	
Louise Gagné	
Martin Garber-Conrad	
Marie-Josée Gautrais	
Judy Gayton	Marc Genuist Etudiants pour une Société Non-nucléaire
	Monique Genuist
Gus Gerecke	
North Saskatchewan Building and Construction Trades Council	
Dan Giesbrecht	
Erdman Giesbrecht	
Marc Gimby	
Donald Glazier	
Councilor Rural Municipality of Corman Park	
Marcel de la Gorgendière	
Saskatoon Board of Trade	
John Graham	
Dr. David Green	
Sister Pauline Greenizan	
Chaplain at the Newman Centre and St. Thomas More College, University of Saskatchewan	

Joe Didyk	Commission de contrôle de l'énergie atomique	Angela Djao	Murray Dobbin	Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society	Tena Doell	Leonard Doell	Warman and District Concerned Citizens Group	Murray Doell	Walter Doepker	Father Paul Donlevy	Dennis Dorgan	Mary Douglas	Member of the Church in Society Committee	St. Thomas Wesley United Church, Saskatoon	Dr. Leo Driedger	Karen Driedger	Irvin Driedger	Rene Dubois	Rob Dumont	Canadian University Service Overseas	Dr. Colin Dunn	Saskatchewan Environment	Gerry Dyck	Dr. Gordon Edwards	Canadian Coalition for Nuclear Responsibility
Laure Chapman	Member of the Church in Society Committee, St. Thomas Wesley United Church, Saskatoon	Laurel Chelsum	John Chernevski	Dr. John Cherry	Rev. Colin Clay	Chaplain at the University of Saskatchewan	Ken Couchener	Rod Cousineau	Vi Coutu	Theresa Coutu	Nancy Coutu	Ken Coutu	Brian Curran	Environnement Canada	Roy Currie	Ron Dakers	Eldorado Nucléaire Limitée	Mrs. Stan Day	Ian Daykin	Maire, Town of Martensville	Wilfred Denis	Susan Dennis	Peter Deranger	Susan Deranger	Save the North Program

ANNEXE III — INTERVENANTS AUX AUDIENCES PUBLIQUES

Anne Boulton	Dr. Don Acton	Agriculture Canada
Daphne Boyer	Doug Adams	
Saskatchewan Working Women	Dr. Alan Anderson	
Paul Brady	Russ Anderson	Saskatoon Real Estate Board
Diane Buhler	Derek Arnold	
Jake Buhler	Rick Ast	Regina Group for a Non-Nuclear Society
Warman and District Concerned Citizens Group	Gordon Bailey	Wally Baldwin Saskatchewan Department of Agriculture
Louise Buhler	Linda Baty	Terry Beebe Saskatoon Citizens for a Non-Nuclear Society
Warman and District Concerned Citizens Group	Heather Blair	Ron Bocking
Maria Buhler and her interpreter		Herman Boerma Saskatoon Environmental Society
Ruth Buhler		Garry Boldt Warman and District Concerned Citizens Group
Wilf Buhler		Kathy Boldt
Carl Burton		Bob Bond North Saskatoon Businessmen Association
Saskatchewan Environment		Bob Boulden
Richard Butler		Environment Canada
Cynthia Campbell		
Regina Group for a Non-Nuclear Society		
Bob Carleton		
Cam Casswell		
Saskatchewan Department of Agriculture		
Gerry Catcher		
Don Chandler		
Beak Consultants Ltd.		

Commission risqué de ne plus avoir la participation d'un bon nombre d'intéressés à moins qu'ils ne soient assurés d'une certaine protection.

7. Les mandats opérationnels actuels, qui prévoient que la Commission doit indiquer au Ministre quelle est l'information pertinente requise pour prendre des décisions judiciaires, sont peut-être trop larges et ne servent peut-être pas tous les intérêts. S'il est impossible d'établir des mandats qui permettent de traiter toutes les situations, il faudrait peut-être, à certaines étapes du processus, déterminer des mandats précis pour les diverses réunions publiques.

8. Il serait peut-être utile de trouver un moyen de donner aux groupes le

statut d'intervenants, pour leur accorder l'occasion de participer davantage aux périodes de questions.

9. Il y aurait peut-être lieu, dès les premières étapes de l'examen, d'identifier les questions majeures, avec l'aide du public, en le faisant participer à la préparation des directives applicables à l'énoncé des incidences environnementales. L'énoncé pourrait ainsi fournir une bonne base de données pour les discussions lors des réunions publiques de la Commission. La Commission note que l'apport du public aux directives fait maintenant partie de la pratique courante, mais que les directives applicables à ce projet, fixées en 1976, n'avaient pas été sujettes à un examen public.

ANNEXE II — CONSIDÉRATIONS SUR LES

RÈGLES DE PROCÉDURE

Au cours de l'examen de la proposition de l'El dorado, la Commission a entendu plusieurs exposés concernant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement. La Commission présente quelques observations concernant un certain nombre de questions relatives aux règles utilisées lors de l'examen de ce projet-ci.

En général, les responsables du processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement s'efforcent de le rendre suffisamment souple pour pouvoir répondre aux besoins particuliers des grands centres urbains aussi bien que des communautés isolées. Le processus doit s'appliquer à un éventail fort varié de projets, allant des raffinerías nucléaires aux routes. On a donc évité, dans la mesure du possible, de figer les modalités et les mandats dans un cadre trop rigide et formel. Cette approche présente des inconvénients, bien sûr, car des que l'on assiste, à certaines étapes du processus, à la production de données d'information conflictuelles, les gens ont inévitablement tendance à interpréter cette souplesse comme un désavantage, pour eux. De toute évidence, plus la question traitée est litigieuse, plus il est nécessaire de fixer des règles rigoureuses. Les réunions publiques tenues à Warman ont fourni de nombreux exemples d'interpellations pour non-conformité aux règles, souvent, semble-t-il, pour des raisons d'ordre stratégique. Néanmoins, la Commission est d'avis que le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales devrait considérer certains aspects du processus. Les voici.

1. Il y aurait peut-être lieu d'établir des règles plus rigoureuses en ce qui a trait au tableau des présentations, afin d'éviter que, tour à tour, les intervenants s'acharnent à réfuter

les propos de ceux qui les ont précédés. En outre, les textes des présentations doivent être remis à la Commission avant d'être présentés oralement.

2. Il y a lieu de faire une distinction entre les experts et les autres intervenants, en ce qui a trait au temps de parole qui leur est alloué et à la période des questions.

3. Il y a lieu d'identifier bien clairement les experts appelés par la Commission et de faire connaître les raisons pour lesquelles on a fait appel à leur services ainsi que les critères de sélection.
4. Il serait peut-être nécessaire de tenir deux types de réunions; l'une qui serait réservée aux présentations techniques et à l'étude des questions complexes et l'autre, aux présentations plus générales faites par le public.

5. Il semble qu'il soit nécessaire de dissiper une certaine confusion que causent actuellement les directives du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales en ce qui a trait à la nature et à la quantité d'information que l'on désire obtenir du public. On se demande si une opinion "représentative" est suffisante, ou si les réunions publiques doivent servir de tribune à tout individu qui désire exprimer son opinion.

6. Il y aurait lieu d'envisager la possibilité d'établir un règlement pour les réunions publiques. En fait, il devrait être possible d'arriver à éviter les situations de calomnies et de querelles grâce à la modération de tous les participants. En l'absence d'un tel règlement la

En 1971, il s'est joint au Service de la protection de l'environnement, du ministère fédéral de l'environnement, à Ottawa. Il est passé au Bureau régional de l'Ontario de ce ministère au moment de la création de ce dernier, soit en

janvier 1974, et il y occupe actuellement le poste de directeur du Contrôle environnemental. A ce titre, il a la responsabilité de tous les programmes fédéraux concernant l'environnement en Ontario.

les sols et sur les pratiques de culture des céréales où l'on fait appel au phosphore. Il est pour beaucoup dans l'établissement de l'institut de pédologie de la Saskatchewan, qui englobe des activités et des programmes fédéraux, provinciaux et universitaires dans le domaine de la pédologie. Il a reçu d'autres récompenses, notamment, de la Canadian Society of Soil Science (1971), de l'American Society of Agronomy (1972), de la Soil Science Society of America (1976) et de l'Institut agricole du Canada (1978).

Les programmes de recherche actuels de M. Rennie portent sur la documentation de la détérioration des sols en Saskatchewan, sur la salinité des sols, sur la transformation et le mouvement de l'azote dans les sols et sur l'accumulation de pesticides dans les sols à proximité de raffineries de potasse.

Depuis 1968, il travaille de façon active à l'échelle internationale comme expert-conseil auprès de gouvernements et de diverses organisations internationales. M. Rennie a publié de nombreux articles dans diverses publications scientifiques et lors de colloques, et a écrit trois livres.

DAVID P. SCOTT, Ph.D., Institut des eaux douces, Ministère des Pêches et des Océans.

M. Scott a obtenu un doctorat en zoologie de l'université de la Colombie-Britannique, en 1955. Avant d'entrer au service du ministère de l'Environnement, il a travaillé comme biologiste adjoint au ministère des Pêches maritimes du Québec, puis comme biologiste adjoint aux pêches pour la Game Commission de la Colombie-Britannique.

De 1956 à 1964, M. Scott a été scientifique associée à l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, organisme au sein duquel il est devenu par la suite scientifique principal avant d'obtenir un poste comme scientifique préposé à la recherche au Service des pêches et de la mer, en 1970.

De mi-1961 jusqu'à mi-1964, M. Scott a été détachée auprès de l'Université de Toronto en qualité de chercheur scientifique au "Ontario Fisheries Research Laboratory" à Maple et en qualité de chargée de cours honoraire au "Department of Zoology".

M. Scott est membre du groupe de travail fédéral-provincial sur la planification stratégique des pêches de l'Ontario et membre du Comité de lecture du Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, depuis 1966. Il est également rédacteur associé en ichthyologie à la revue "The Canadian Field-Naturalist".

Il est actuellement Conseiller scientifique pour la région de l'ouest, Service des pêches et de la mer, à Winnipeg. Membre du Comité de la Direction régionale, M. Scott est également président du "Regions' Publications Review Committee".

KIM SHIKAZE, Service de la protection de l'environnement, ministère de l'Environnement.

M. Shikaze est né en Colombie-Britannique, mais il a été élevé dans le sud-ouest de l'Ontario. Il a fait ses études secondaires à Leamington. Il a obtenu de l'université de Toronto un diplôme en génie chimique, en 1959, et une maîtrise en génie sanitaire, en 1961.

et expert-conseil; il a travaillé à tous les paliers de gouvernement, dans diverses régions du Canada. De 1965 à 1971, il est directeur de l'urbanisme pour le ministère des Affaires municipales de la Nouvelle-Ecosse, où il est responsable d'un groupe de planification multidisciplinaire travaillant dans toute la province. Auparavant, il a travaillé comme planificateur pour la Société centrale d'hypothèques et de logement, à Halifax et à Ottawa, et comme ingénieur affecté à la conception d'égouts et de conduites d'eau et en construction pour les services techniques de la ville de Regina. Il a récemment travaillé, comme expert-conseil, pour Environnement Canada, pour la Commission royale d'enquête sur la planification de l'électricité, pour la ville d'Oakville, pour le comité d'étude de la loi ontarienne sur la planification, pour le groupe du projet de déplacement du chemin de fer de Regina et pour le ministère fédéral de l'Energie, des Mines et des Ressources; il travaille également comme conseiller bénévole pour des groupes communautaires. Ses activités actuelles de recherche portent surtout sur une importante étude de planification environnementale et sur la planification et la gestion en matière d'énergie à l'échelle municipale.

ALLAN D. OLMSTED, département de sociologie, université de Calgary.

M. Allan Olmsted est né à Indian Head (Saskatchewan). Il détient un baccalauréat (1963) et une maîtrise (1964) en sociologie de l'université de la Saskatchewan, et un doctorat de l'université de Washington (1970). Il travaille comme assistant de recherche, à l'université de la Saskatchewan, à une étude portant sur les mariages entre différentes ethnies en Saskatchewan et collabore également à une étude sur l'évolution de la population dans six villes des Prairies. Il est

assistant d'enseignement à l'université de Washington, de 1965 à 1967, et se joint au corps enseignant de l'université de Calgary en 1968, où il est professeur associé en sociologie.

Il enseigne entre autres les relations de l'homme avec son milieu, la psychologie sociale et le comportement collectif. Il est, depuis 1974, scientifique associé au centre des sciences environnementales de l'université de Calgary.

M. Olmsted est également conseiller dans le domaine des incidences sociales. Il a récemment travaillé à une étude de l'influence de la société urbaine sur un écosystème de montagne, pour l'université de Calgary, à une analyse sociologique, pour le parc national Jasper, à une étude sur le chemin de fer Canadien National, pour Parcs Canada, et à une étude des incidences sociales de la production d'hydroélectricité, au barrage Dunvegan, sur la rivière Peace, pour J.A. Smith and Associates (Calgary).

DONALD ANDREWS RENNIE, département de pédologie, université de la Saskatchewan.

Mr. Donald Rennie est professeur et chef du département de pédologie à l'université de la Saskatchewan. Il est également chef de l'institut de pédologie de la Saskatchewan, à cette même université. Il s'est joint au département après avoir reçu un baccalauréat en agriculture de l'université du Wisconsin, en 1952. De 1968 à 1970, il est le chef de la section des sols de la Joint Food and Agriculture Organization/International Atomic Energy Agency Division, à Vienne (Autriche).

M. Rennie reçoit en 1968 l'American Chemical Society Award, pour les recherches qu'il a effectuées sur les propriétés chimiques du phosphore dans

NOTES BIOGRAPHIQUES

PRESIDENT

JOHN KLENAVIC, (Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, ministère de l'Environnement.

Il a fait ses études en Ontario, en Colombie-Britannique et au Manitoba. Il est diplômé du Collège militaire royal de Kingston et de l'université Queen où il a obtenu un B.Sc. en génie chimique.

Il a servi dans les Forces canadiennes et britanniques de 1960 à 1968, après quoi il a travaillé comme ingénieur industriel et chimiste préposé au contrôle de la qualité dans l'industrie de la transformation alimentaire. En 1973, il a été nommé directeur suppléant des interventions d'urgence du ministère de l'Environnement. La Direction des Interventions d'urgence s'occupe de la protection contre la pollution et de la dépollution de l'environnement.

M. Klenavic est directeur des Opérations au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales depuis le milieu de 1977. Il est également président de 15 commissions d'évaluation

environnementale.

M. Klenavic est membre de l'Association des ingénieurs professionnels de l'Ontario.

MEMBRES

ROBERT GLEN BECK, département d'économique et de science politique, université de la Saskatchewan.

Mr. Glen Beck est professeur d'économique, à l'université de la Saskatchewan; il est spécialisé en économique-santé-

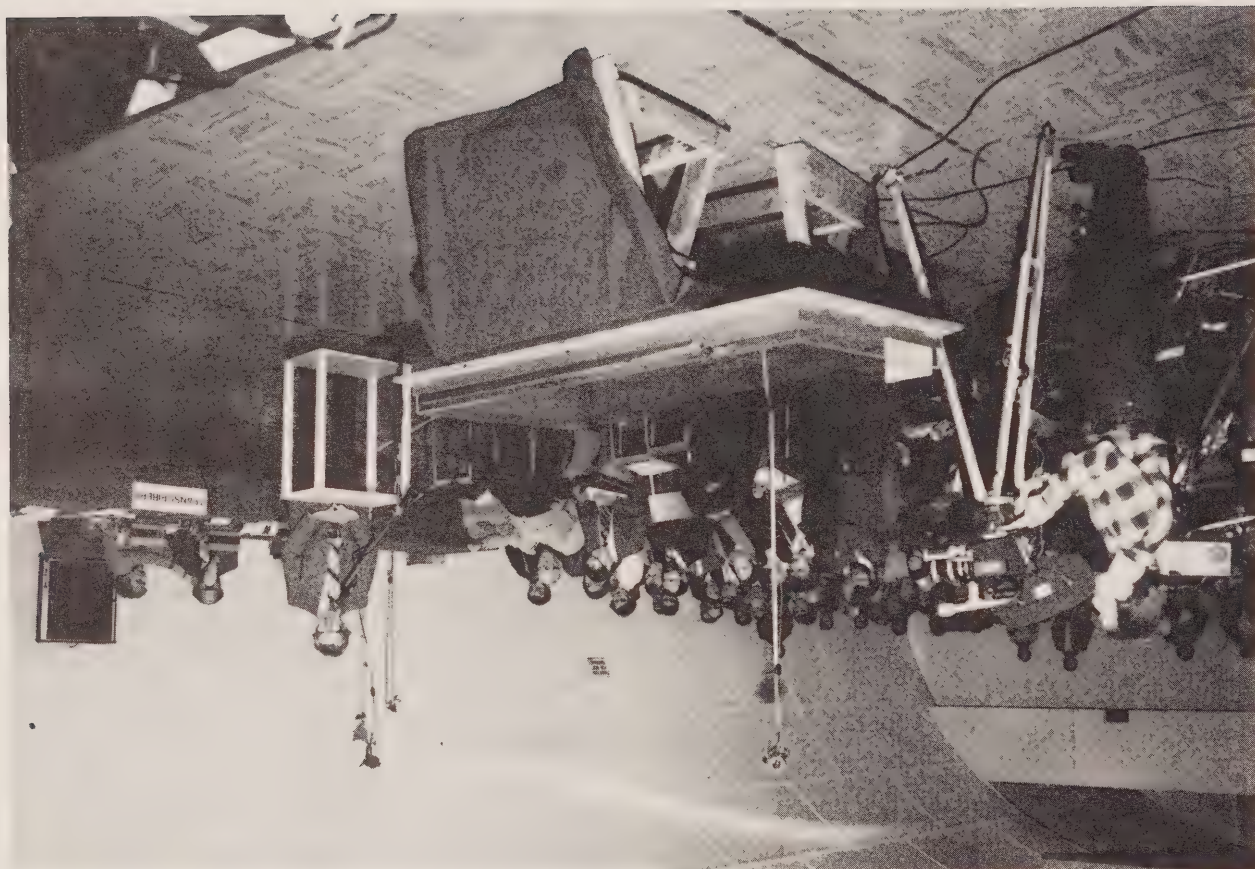
population de la Saskatchewan, en incidences socio-économiques et en analyse de rentabilité. C'est à l'université du Manitoba, en 1962, qu'il reçoit son baccalauréat en économique.

Après avoir obtenu un doctorat de l'université de l'Alberta, en 1971, il fréquente le Centre for Social Research, à l'université de Sussex, en Angleterre; il y est attaché de recherche, de 1972 à 1973. Il travaille également comme expert-conseil à l'Urban Institute, à Washington. De 1973 à 1974, M. Beck est directeur adjoint du secteur socio-économique de l'étude des incidences du barrage du fleuve Churchill. De 1975 à 1978, il est chef du département d'économie et de science politique de l'université de la Saskatchewan. En outre, de 1976 à 1978, il fait partie du comité consultatif de recherche de la commission sur l'alcoolisme de la Saskatchewan. Depuis 1974, en vertu de bourses du ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social, il fait des recherches sur l'utilisation des services médicaux.

M. Beck a publié des documents et des études sur toute une gamme de sujets du domaine socio-économique.

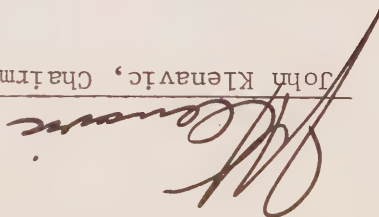
REG LANG, faculté des études environnementales, université York, Downsview (Ontario).

M. Reg Lang est né à Assiniboia (Saskatchewan) et a fréquenté l'université de la Saskatchewan. Il travaille à l'université York depuis juillet 1971; il est professeur en sciences environnementales, ce qui touche la planification urbaine, régionale et environnementale, l'évaluation des incidences environnementales ainsi que des sujets connexes. Il a une vaste expérience comme planificateur professionnel, ingénieur, administrateur

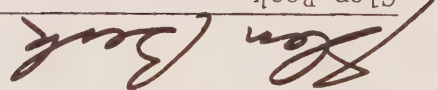


ANNEXES

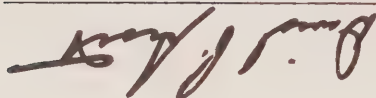
John Klenavic, Chairman



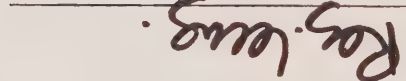
Glen Beck



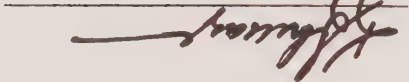
David Scott



Reg Lang



Kim Shikaze



Don Rennie



Au cours de son examen, la Commission a constaté un certain nombre d'inquiétudes dont elle désire faire part aux gouvernements plutôt qu'à l'El dorado. Les voici.

a) La Commission a constaté que l'inquiétude au sujet de la prolifération des armes nucléaires est persistante et largement répandue parmi le public canadien. Elle pense que le gouvernement fédéral devrait persister dans sa recherche de moyens institutionnels permettant de renforcer les protections internationales en matière d'armes nucléaires et de prolifération.

b) Lors des discussions sur le transport des produits dangereux que nécessite-rait la raffinerie, la Commission a noté que les accidents industriels de transport et la réparation des dommages causés par de tels accidents constituaient une préoccupation constante des Canadiens. Par conséquent, la Commission recommande que le gouvernement fédéral établisse un mécanisme qui assurera aux tierces parties une prompte indemnisation pour les dommages qu'elles auront subis du fait d'accidents de transport.

c) Il devient nécessaire que les organismes gouvernementaux de réglementation fassent mieux connaître au public, leurs rôles, leurs responsabilités et leurs interrelations, d'autant plus que les fardeaux de l'industrialisation deviennent plus apparents et que les risques connus se multiplient.

d) Il est également nécessaire que les organismes gouvernementaux surveillent et évaluent les incidences sociales de projets importants d'une façon comparable à celle utilisée pour l'examen des impacts sur l'environnement physique.

e) La compétence des divers organismes de réglementation, en matière de protection de l'environnement et des employés, devrait être précisée avant la mise en service de l'usine.

f) La CCEA en tant qu'organisme délivrant le permis pour la raffinerie, devrait avoir à sa disposition des mesures qui seraient proportionnées à l'importance de l'infraction aux règlements de la protection de l'environnement.

g) Si la réalisation du projet dans la municipalité rurale de Corman Park devait être acceptée, il y aurait lieu d'accélérer la planification de cette municipalité de façon à ce qu'elle puisse être prête pour tout nouveau développement urbain qui pourrait s'ensuivre.

h) Si le secteur de Warman, ou tout autre emplacement relevant de la compétence de la Meewasin Valley Authority (MVA), était soumis à une autre évaluation et à un autre examen public, la MVA devrait alors être prête à exposer ses plans pour la région et à participer pleinement à l'examen public.

VILLAGE DE WARMAN



CONCLUSIONS ET
RECOMMANDATIONS
SUPPLÉMENTAIRES

CHAPITRE 5

2. On choisit un ou plusieurs autres emplacements en Saskatchewan, on évalue pour chacun d'eux les impacts tant au point de vue social qu'environnemental et on soumet cette évaluation à un examen public.
 3. On procède à l'évaluation et à l'examen d'un ou de plusieurs emplacements en Saskatchewan, soit comparativement à l'emplacement de Warman soit conjointement avec ce dernier. Il s'agirait là en fait d'une combinaison des deux options précédentes.
- Quelle que soit l'option choisie, la Commission juge peu utile de reconsidérer un certain nombre de questions déjà soulevées lors des réunions publiques, par exemple, la nécessité du projet, (sauf une mise à jour des renseignements concernant le marché), les solutions de rechange relatives au projet, la prolifération des armes nucléaires et les effets du projet sur l'extraction d'uranium.
- Dépendant de l'option choisie, il est recommandé d'émettre une série mise à jour de directives explicites indiquant les questions à traiter lors d'un examen ultérieur.

- d) La mesure dans laquelle la raffinerie proposée risquerait de diminuer le contrôle des institutions locales qui peut être un élément essentiel des communautés ethniques et religieuses.
- e) Les effets que peut avoir la raffinerie sur la zone de transition qui semble exister entre la société urbaine de Saskatoon et le groupe religieux et ethnique local.
- f) Le rôle que la raffinerie peut jouer dans le ralentissement ou l'accélération des modifications en cours au sein des structures familiales et des relations parentales.
- g) L'évolution de la structure occupationnelle de la main-d'œuvre de la communauté locale et les effets que la raffinerie pourrait avoir sur celle-ci.
- h) La mesure dans laquelle les activités agricoles constituent l'un des fondements importants de la communauté locale et la façon dont la raffinerie peut générer ses activités.

4.3 DÉMARCHE RECOMMANDÉE

La Commission ne peut pas approuver l'emplacement proposé à Warman en raison des préoccupations qu'elle a au sujet des répercussions sociales éventuelles sur la communauté locale. La Commission recommande qu'avant de prendre une décision concernant l'emplacement de la raffinerie, on choisisse l'une des options suivantes:

1. On demande à l'El Dorado de fournir plus de renseignements concernant les répercussions sociales éventuelles de la réalisation du projet à Warman, après quoi on procède à un examen public. Les renseignements jugés essentiels et dont il a été question à la section 3.4.1, devraient comprendre les éléments suivants:

a) La mesure dans laquelle la présence de la raffinerie peut miner les croyances religieuses des habitants de la communauté et les conséquences que cela risque d'entraîner.

b) L'interprétation que l'on fait du concept de sauvegarde et l'importance de la présence de ce concept à l'échelle locale, la mesure dans laquelle il peut servir à l'ier les membres de la communauté, ainsi que les effets de la raffinerie, spécialement en ce qui a trait à l'élimination de déchets radioactifs.

c) Les effets de l'augmentation des contacts entre des gens de l'extérieur et les habitants de la communauté locale qui se font à la lumière de tendances récentes de la société ainsi que les effets qu'aurait une raffinerie. Par la suite, il faut établir un lien avec les effets qu'aurait la raffinerie sur les activités sociales et culturelles

souterraines, sur la qualité de l'eau de la rivière Saskatchewan-Sud, sur les récoltes, sur la flore et sur la faune.

b) L'établissement de la raffinerie ne soustraira pas directement des terres à l'exploitation agricole.

c) Les programmes de surveillance en matière d'hygiène professionnelle et d'environnement proposés par le promoteur ainsi que par les organismes gouvernementaux responsables constituent une base satisfaisante pour l'approbation de règlements et, par la suite, pour leur mise en application détaillée.

2. En ce qui a trait à l'environnement humain:

a) Il existe bel et bien une communauté particulière qui peut être affectée par le projet; toutefois, les répercussions sociales du projet sur cette communauté n'ont pas été convenablement déterminées et évaluées.

b) Ces répercussions éventuelles sur la communauté vivant dans les environs de la raffinerie à Warman sont trop importantes que pour être ignorées lorsqu'il s'agit de décider si le projet est acceptable à tous points de vue.

c) Il risque d'y avoir incompatibilité entre le projet proposé et le développement récréatif proposé à proximité aux Cathedral Bluffs. Le manque de participation de la Meewasin Valley Authority a empêché de procéder à une évaluation satisfaisante de ce problème et d'en arriver à une conclusion valable à ce sujet.

l'Elidorado qu'elle présente dans un délai précis une proposition concernant l'élimination des déchets non recyclables de rayonnement faible. Il serait bon que cette proposition soit largement diffusée. Par ailleurs, la Commission ainsi que le public devraient régulièrement être informés des progrès réalisés pour en arriver à une solution.

c) Les déchets solides non contaminés devraient être éliminés dans des installations appartenant à l'Elidorado et exploitées par elle.

d) Le comité public de surveillance proposé par l'Elidorado devrait être organisé aussitôt que celle-ci aura pris la décision finale d'entreprendre les travaux; la communauté locale devra y être représentée.

e) Il serait bon que l'on effectue une étude des conditions existantes dans le domaine de la santé dans la région, à partir de dossiers médicaux existants, afin d'évaluer de façon appropriée les préoccupations relatives à des problèmes de santé dont les manifestations sont différenciées et qui peuvent être liées aux activités de la raffinerie.

f) L'Elidorado devrait instaurer un ensemble de mesures de contrôle de la santé des travailleurs prévoyant des examens de ceux-ci après qu'ils auront quitté leur emploi, ce qui permettra de détecter toute tendance de l'état de santé futur.

g) Le programme global d'observation de la situation existante devrait comprendre plus de renseignements sur l'environnement terrestre, sur l'environnement aquatique ainsi que sur les eaux souterraines, pour qu'il soit possible de procéder à une

comparaison entre les résultats de l'observation future et les données recueillies avant l'exploitation de la raffinerie. Il serait bon que ce programme soit mis en oeuvre de concert avec les organismes de réglementation lorsque le choix de l'emplacement aura été arrêté. Pour ce qui est de la surveillance du respect des normes, une fois le plan définitif des installations approuvé, il serait bon que l'on établisse et que l'on approuve des projets concernant l'observation des eaux souterraines ainsi que les mesures prévues dans des cas de situations d'urgence causées par des déversements. Pour ce faire, il faudrait effectuer, dans les environs immédiats de l'usine, une étude détaillée des couches géologiques superficielles, afin de déterminer l'emplacement précis des puits-témoins.

4.2.2 L'emplacement dans la municipalité rurale de Corman Park

Conclusion:

Pour ce qui est des effets sur l'environnement physique, l'emplacement dans la municipalité rurale de Corman Park est acceptable. Toutefois, la Commission n'est pas en mesure de se prononcer quant aux effets possibles sur l'environnement humain.

Raisons:

1. En ce qui a trait à l'environnement physique:

a) Grâce aux techniques actuelles et aux mesures correctives proposées, on peut être assuré que la raffinerie proposée à l'emplacement de Corman Park n'aura pas d'effet appréciable sur la qualité de l'air, sur les eaux

4.1 INTRODUCTION

La Commission a examiné un certain nombre de préoccupations générales ainsi que des préoccupations de nature locale.

Cet examen a permis de conclure globalement que la Commission ne peut pas approuver la réalisation du projet dans la municipalité rurale de Cornan Park, à proximité de Warman (Saskatchewan).

4.2 JUSTIFICATION

Ici, la Commission présente ses conclusions, les justifie, et recommande des conditions ainsi que certaines options. La Commission s'occupe de la raffinerie d'abord, ensuite du procédé de fabrication, puis de l'emplacement proposé, dans la municipalité rurale de Cornan Park.

4.2.1 Raffinerie et procédé de fabrication

Conclusion:

La raffinerie et le procédé de fabrication sont acceptables, de façon générale, pourvu que certaines conditions soient remplies.

Raisons:

a) L'Elidorado a démontré qu'il était justifié à l'échelle mondiale, de prévoir la construction au Canada d'une raffinerie d'hexafluorure d'uranium (UF₆) supplémentaire. Avant de prendre une décision définitive au sujet de la réalisation du projet, l'Elidorado procéderait à la réévaluation du marché, afin de déterminer la viabilité économique d'une nouvelle usine.

b) Il est conforme aux politiques actuelles du gouvernement fédéral et

du gouvernement de la Saskatchewan d'établir la raffinerie en Saskatchewan; par ailleurs, ce choix se compare avantageusement à d'autres possibilités telle que, par exemple, l'agrandissement d'une nouvelle usine projetée en Ontario.

c) La production d'UF₆ de la nouvelle usine est un facteur instigant dans la prolifération des armes nucléaires.

d) Le recyclage proposé de raffinat aux usines d'uranium est une solution satisfaisante pour une quantité importante des déchets provenant de la raffinerie.

e) En attendant que l'on mette au point des méthodes d'élimination, l'entreposage sur place des déchets non recyclables de faible radioactivité (principalement le fluorure de calcium) peut être toléré.

f) Le transport d'aggloméré jaune, de raffinat, d'UF₆ et de produits chimiques utilisés pour le traitement ne pose pas plus de dangers que dans le cas d'autres activités industrielles.

g) Il est possible d'exploiter la raffinerie de telle façon que cela ne présente aucun risque appréciable pour la santé.

Conditions recommandées

a) Le recyclage du raffinat devrait suivre le circuit mine-usine. Le programme de recyclage devrait faire l'objet d'un échange de vues avec les communautés minières concernées.

b) La Commission de contrôle de l'énergie atomique devrait exiger de

CHAPITRE 4

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS



COLONIE HUTTERITE RIVERVIEW

égard, on a souligné que la Saskatchewan était l'une des provinces qui comptent le plus de personnes souffrant de maladies de nature allergique au Canada. Cependant, l'El dorado a contesté, preuves à l'appui, les arguments selon lesquels les gens souffrant d'allergies étaient plus susceptibles d'attraper des maladies causées par le rayonnement. Même si la Commission n'est pas tout à fait convaincue que ce genre de relation existe, elle est d'accord avec l'idée que la fréquence différentielle de certains types de mortalité, au sein de la population et de ses sous-groupes, justifie que l'on effectue une étude. Il serait ainsi possible d'évaluer les effets de la raffinerie et d'identifier les sous-groupes qui risquent d'être plus sensibles. Pour les fins d'une telle analyse, il ne faut pas nécessairement procéder à des examens médicaux mais il faudrait plutôt étudier les sources de données existantes.

Le Comité public de surveillance dont la création a été proposée par l'El dorado aurait pour mandat de surveiller les effets que pourrait avoir la raffinerie sur l'environnement physique. On n'a pas suggéré que le Comité s'occupe de constater les répercussions sociales. La Commission reconnaît que ce genre de programme est assez nouveau. Cependant, compte tenu du caractère incertain qui entoure les conséquences sociales que risque d'entraîner la réalisation du

projet, la Commission est d'avis qu'il faudrait mettre en oeuvre un programme de surveillance des effets sociaux.

Le point important à ce sujet est que les organismes provinciaux et fédéraux se préoccupent actuellement surtout de l'environnement naturel. En l'absence d'une contribution dans le domaine social de la part des organismes gouvernementaux, la Commission s'est vue contrainte d'évaluer la valeur socio-économique du projet proposé en se basant sur les options contradictoires et controversées des personnes favorables ou opposées à la réalisation du projet. Le travail du Comité public de surveillance se trouverait lui aussi limité par l'absence d'études des conditions sociales existantes et de données d'observations sociales.

La Commission en conclut qu'il y a là une sérieuse lacune dans le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement et recommande que tant le gouvernement provincial que le gouvernement fédéral songent aux moyens d'observer et d'évaluer les impacts sociaux. Ceci permettrait de prendre en considération les impacts sociaux au cours de l'examen des impacts environnementaux, de venir en aide au Comité public de surveillance et d'assurer à la population un degré de protection plus proche de celui accordé actuellement à l'environnement naturel.

s'était auparavant engagée à y participer pour répondre aux questions concernant ses plans d'aménagement en relation avec la proposition de l'Elidorado. En l'absence de la MVA, la Commission tient à souligner qu'elle doute qu'il soit possible d'établir une raffinerie d'uranium sans que cela ne nuise gravement aux utilisations récréatives prévues. L'Elidorado a rappelé la présence d'une aire de loisirs à proximité de son usine de Port Hope; la Commission a toutefois mis en doute la nécessité de créer une situation semblable en Saskatchewan.

En résumé, la Commission estime que la raffinerie proposée n'aurait aucun effet direct important sur l'agriculture, sur l'emplacemement et sur les alentours. Toutefois, elle doute que la raffinerie et les utilisations récréatives prévues pour les régions adjacentes puissent être compatibles.

3.4.4 Surveillance

Beaucoup se sont dits inquiets du fait que, alors que l'on attache une grande importance à la végétation et aux mammifères, on songe peu à contrôler les effets sur les humains.

On a avancé qu'il serait bon d'entreprendre une étude de base sur la santé des gens. L'Elidorado a indiqué qu'elle procéderait au contrôle de la santé des employés avant et pendant leur période d'emploi à la raffinerie; elle met cependant en doute le bien-fondé d'une étude de base sur la santé des gens vivant aux alentours. On a affirmé que, selon les modalités d'établissement des niveaux de sécurité concernant l'exposition au rayonnement faible, on se basait sur l'idée qu'il y a homogénéité au sein de la population exposée aux effets du rayonnement quand, en réalité, certains sous-groupes peuvent être plus sensibles aux dangers causés par le rayonnement. A cet

directeur de la Meewasin Valley Authority (MVA), cette portion de la vallée devait servir pendant toute l'année à des fins de loisirs. Cette région, apparemment désignée comme étant grandement prioritaire en ce qui a trait à l'aménagement, attirerait de nombreuses personnes et réduirait les pressions que subissent, en matière de loisirs, les régions vulnérables du point de vue de l'environnement au sud de Saskatoon et dont on fait actuellement un usage abusif. L'exploitation proposée, à l'année longue, à des fins de loisirs, d'un lac appelé le Hudson Bay Slough (marais Hudson Bay) constituerait un important élément de ce maillon. Bien qu'une partie du lac se trouverait sur les terrains de l'Elidorado, celle-ci a indiqué qu'elle prêterait l'accès au rivage situé en bordure de sa propriété. Les opposants ont soutenu que la circulation automobile, le bruit, le fonctionnement continu de la raffinerie ainsi que la vue même des installations constitueraient des gênes importantes pour les campeurs, les randonneurs, les canoteurs, les skieurs de randonnée, bref pour tous ceux qui exercent des activités de loisirs pendant la fin de semaine. L'Elidorado a soutenu que sa raffinerie ne nuirait pas à de telles activités; elle a ajouté qu'elle était arrivée la première dans la région et que la MVA aurait dû tenir compte, dans sa planification, de la proposition concernant l'établissement de la raffinerie. Le pouvoir de la MVA de déterminer si l'Elidorado peut s'établir sur l'emplacement situé à l'intérieur de la zone tampon⁶ de la MVA a fait l'objet de controverses. L'approbation de la MVA pourrait cependant être nécessaire en ce qui a trait à la construction d'une station de pompage, d'un pipe-line et d'un ouvrage de décharge des effluents dans la zone de contrôle. Malheureusement, la MVA a refusé de participer aux réunions publiques, malgré la demande de réunions publiques, mais elle a fait qu'elle la Commission et en dépit du fait qu'elle

⁶ A la suite des réunions publiques de la Commission, on a demandé que soit effectuée une étude des limites de la vallée de la Meewasin. Cette étude sert, entre autres, à établir s'il y a lieu, comme il a été proposé, d'éliminer la zone tampon située dans la municipalité rurale de Corman Park.

Du point de vue esthétique, je me représente l'éventuelle raffinerie comme une magnifique pièce architecturale, une installation qui respecte l'environnement dans la mesure de nos connaissances actuelles, et dont les exploitants aideront à remplir les coffres de notre chère municipalité de Cornman Park, un milieu rural; nous avons besoin que l'industrie donne de temps à autre un coup de main à l'agriculture, et nous avons besoin d'une usine scientifique, utile et productive.

William Wilson



La beauté et le patrimoine de la rive seraient endommagés. Lors d'une récente réunion, les Cornman Park Ratepayers se sont opposés à la MVA, mais par contre, ils ont manifesté leur désir de préserver la beauté et le patrimoine de la rivière pour les générations futures. Je crois que les zones récréatives et les raffineries industrielles ne peuvent faire bon ménage.

Lyle Stucky

dans l'ensemble de la région agricole que constituerait la raffinerie, sur la planification et la réglementation de l'utilisation des terres à proximité de la centrale et, enfin, sur sa compatibilité avec les utilisations à des fins récréatives proposées à l'est de l'emplacement.

Un expert a indiqué à la Commission que la partie de l'emplacement où serait située la raffinerie (16 hectares), qui n'est actuellement pas cultivée, a un faible potentiel agricole (classe 5 selon l'Inventaire des terres du Canada). On a affirmé que le rendement d'une parcelle de terre dépendait autant du mode d'occupation et de la gestion que du type de sol. La Commission est cependant d'avis que l'usine n'aurait pas d'effets directs importants sur la productivité agricole. Le reste de l'emplacement (564 hectares), qui est situé à l'intérieur de la zone tampon et dont la majeure partie n'a pas été labourée a un potentiel légèrement plus élevé en ce qui a trait à la production céréalière (classes 3 et 4). L'El Dorado a proposé de remettre ces terres aux agriculteurs de la région, par voie de baux, pour qu'ils s'en servent à des fins agricoles.

Certains citoyens ont manifesté leur crainte que des émissions de fluorure d'hydrogène et d'uranium touchent les cultures fourragères et, par conséquent, la production laitière de la région. L'El Dorado a démontré de façon claire que de telles émissions n'auraient aucun effet important (voir la section 3.3.1).

Le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan a indiqué dans sa présentation que le projet était conforme aux objectifs du Ministère concernant le développement rural et l'utilisation des terres, et qu'il accroîtrait les possibilités d'emploi dans d'autres domaines que l'agriculture, dans une région où l'on

trouve surtout de petites fermes et où les revenus sont peu élevés. Des personnes qui s'opposent au projet on répliqué que ce ne sont vraisemblablement pas les fermiers mennonites, fondamentalement opposés à la construction de l'usine, qui en tireraient profit.

On a dit craindre qu'une importante pénétration du secteur industriel dans la région agricole n'entraîne d'autres activités industrielles qui pourraient faire monter la valeur des terres, réduire la compétitivité des fermes et menacer la vocation agricole de la région. Par contre, il semblait y avoir peu de liens entre la raffinerie et d'autres industries qui auraient pu souhaïter s'installer à proximité. La Commission a noté que la présence d'un parc industriel à Warman offrirait des possibilités d'emplacement pour l'industrie légère.

La Commission constate que la municipalité rurale, qui a le pouvoir de planifier et de contrôler l'utilisation des terres dans la région, n'a pas encore établi un ensemble de moyens, en matière de planification, lui permettant de résister aux pressions qui s'exercent pour que la région acquière une vocation autre qu'agricole. Le conseil de la municipalité rurale a indiqué qu'il était disposé à modifier le zonage de l'emplacement de façon à permettre l'établissement de la raffinerie mais il vient cependant tout juste d'entreprendre l'étude d'un plan d'aménagement municipal. Si le projet concernant la raffinerie devait se réaliser, il faudrait accélérer ce processus de planification et veiller à ce que la municipalité soit en mesure de s'occuper de façon efficace de tout accroissement de l'expansion urbaine qui pourrait s'ensuivre.

On a également examiné la relation entre la raffinerie et le maillon récréatif Cathedral Bluffs. Selon le plan

activité. D'aucuns soutiennent que le rayonnement faible s'est avéré dangereux et que les effets qu'il produit peuvent même être inversement proportionnels à la dose.

La Commission croit que les discussions scientifiques en cours à ce propos ne se régleront pas rapidement. Elle n'est cependant pas convaincue que la preuve ait été faite d'une relation directe de cause à effet pour des irradiations dont le taux est proche de celui associé aux sources naturelles de rayonnement. Même si une telle relation était établie, on pourrait difficilement concevoir de quelle façon la population pourrait ou devrait y réagir, notamment en ce qui a trait au rayonnement ambiant.

On a décrit les dangers que posent les substances non radioactives (par exemple, le fluorure d'hydrogène, le fluor et l'ammoniac) pour les employés comme étant les mêmes que ceux existant dans beaucoup d'autres industries de produits chimiques; l'industrie a une grande expérience de ces risques, ainsi que des méthodes de sécurité bien établies. La Commission estime que toutes les mesures de sécurité nécessaires seront prévues à l'intérieur même de la raffinerie ainsi que dans les modalités de fonctionnement exigées par la Commission de contrôle de l'énergie atomique, de Santé et Bien-être social Canada, et par le ministère du Travail de la Saskatchewan.

3.4.3 Utilisation des terres à des fins agricoles et autres

Les discussions relatives à l'utilisation des terres ont porté essentiellement sur les incidences directes de la construction de la raffinerie sur un emplacement ayant un potentiel agricole, sur les effets néfastes que risque d'avoir l'exploitation de la raffinerie sur les activités agricoles des environs, sur le cas de pénétration du secteur industriel

- on procéderait de façon régulière à l'échantillonnage de l'air dans l'usine pour la détection d'uranium, au contrôle des rayonnements et au contrôle périodique du radon;

- les membres du personnel subiraient un examen médical avant d'être employés et par la suite, un examen annuel;

- les employés porteraient un dosimètre; des échantillons pour des bioanalyses seraient recueillis régulièrement et l'on procéderait au comptage in-vivo pour la détection d'uranium dans les poumons;

- les relevés des expositions au rayonnement seraient tenus à jour et affichés à l'intention de tous les employés; on les ferait également parvenir, pour fins d'études, au Bureau de la radio-protection de Santé et Bien-être social Canada; et

- les employés seraient munis d'un respirateur pour le travail lorsque le fonctionnement de l'usine serait perturbé si les quantités de poussière d'uranium étaient supérieures aux limites de sécurité.

La Commission estime que, avec les mesures de sécurité proposées, le rayonnement faible provenant de la raffinerie ne représenterait pas vraiment plus de danger pour les employés et le grand public que le rayonnement ambiant. Néanmoins, en raison de la controverse sur le rayonnement faible, la Commission est d'avis qu'il faudrait instaurer un ensemble de mesures de contrôle de la santé des employés prévoyant des examens de ceux-ci après qu'ils auront quitté leur emploi, ce qui permettra de détecter toute tendance de l'état de santé futur.

On a mis en doute la valeur des normes actuelles de protection contre la radio-

Il est malheureux que certains des opposants à ce projet aient choisi d'avoir recours à des tactiques alarmistes, de fausser les paramètres associés à la raffinerie et d'exagérer les risques hors de toute proportion. Si vous vous asseyez sur un baril d'uranium pendant 365 jours, vous recevrez moins de rayonnement que si l'on vous prend une seule radiographie dentaire. Au Canada, nous avons environ 45 ans d'expérience dans la maintenance du matériel et des résidus; le danger est donc minime.

Vic Pizzezy

... on a fait remarquer que les niveaux de rayonnement qui existent déjà à Saskatoon sont en fait plus élevés que ceux qui existeront si l'on construit un jour la raffinerie dans la région de Warman. La question est de savoir si nous avons vraiment besoin d'ajouter d'autres risques à ceux que nous ne pouvons éviter. La vie est faite de risques, dont certains sont inévitables. Le rayonnement naturel est un de ceux-là. D'autres risques sont essentiels. Mais à mon avis, celui lié à la raffinerie en question est évitable et inutile.

Nayda Veeman

Le problème dont nous traitons aujourd'hui, et qui a été discuté tout au long de ces audiences, est une question extrêmement importante; nous serons donc clairs et directs. Les auteurs des politiques gouvernementales en matière d'énergie nucléaire, tant en Saskatchewan qu'ailleurs ou dans d'autres sphères politiques, se jouent de nos vies, de notre santé, et de notre sécurité. Et, bien sûr, cela ne dit rien des conséquences auxquelles font face ceux qui participent directement à la réalisation des ces projets, ni de nos enfants, ni de la santé et de la sécurité des générations à venir.

Larry Katz

Syndicat canadien de la fonction publique

La semaine dernière, l'une des intervenantes a exprimé son désir de pouvoir vivre au Canada sans être exposée au rayonnement. Malheureusement, je dois dire à cette personne que cela est impossible. Nous vivons dans une véritable mer de rayonnement. L'humanité a grandi dans ce contexte de rayonnement naturel, et ce dernier représente toujours la plus grande source d'exposition de l'homme au rayonnement. Le rayonnement naturel se divise en trois éléments principaux: le rayonnement cosmique qui nous provient de l'espace, le rayonnement terrestre qui nous provient des éléments radioactifs de l'écorce terrestre et, enfin, le rayonnement interne produit par les éléments radioactifs à l'intérieur de notre propre organisme.

Stan Frost
El dorado Nucléaire Ltée

8. Enfin, les activités agricoles ont été clairement présentées comme l'un des fondements des groupes mennonites. Il y a lieu de vérifier cette affirmation et de déterminer dans quelle mesure la raffinerie pourrait générer les activités des communautés locales.

En d'autres termes, une grande partie de l'information et de l'analyse aurait pu porter sur la mesure dans laquelle la présence d'une raffinerie d'uranium à proximité de ces communautés pourrait influencer sur ces facteurs clés. Cela n'a pas été fait; par conséquent, on connaît très mal les incidences sociales éventuelles de la construction d'une raffinerie à Warman. D'une part, la Commission a trouvé de l'opposition au projet, basée sur des croyances profondes et sur plusieurs inconnues, du fait des répercussions que le projet pourrait avoir sur les communautés ethniques et religieuses des environs. D'autre part, certains ont appuyé le projet en démontrant que les préoccupations exprimées n'étaient pas fondées et en faisant valoir les importantes retombées socio-économiques que la raffinerie aurait dans la région. La Commission est d'avis que les incidences nuisibles que risque d'avoir le projet, du point de vue social, sont trop importantes pour que l'on accepte l'emplacement de Warman avant d'avoir étudié ces questions en profondeur.

3.4.2 Santé et sécurité

La Commission a recueilli de nombreuses préoccupations au sujet des effets du rayonnement faibles sur les employés et sur le public. On a souvent mentionné que le rayonnement faible pouvait provoquer le cancer ainsi que des problèmes d'ordre génétique.

Dans la plupart des pays, y compris le Canada, les normes en matière de rayonne-

5 Un rayonnement faible signifie une radiation à un taux avoisinant celui reçu de sources radioactives naturelles, c'est-à-dire se situant entre 100 et 150 millirèmes par année.

ment sont basées sur les recommandations de la Commission internationale de protection contre les radiations (CIPF). La dose maximale admissible pour les personnes exposées à la radioactivité est de 5 000 millirèmes par année. Étant donné que le grand public n'est pas soumis à des examens médicaux réguliers et qu'il ne porte pas de dosimètres, un facteur de sécurité additionnel a été établi: la dose admissible pour le public est de dix fois inférieure, soit de 500 millirèmes par année. Santé et Bien-être social Canada ainsi que la Commission de contrôle de l'énergie atomique recommandent que, dans des conditions de travail normales, l'irradiation de la population soit inférieure à 1% de la dose maximale admissible prescrite par la CIPF et que dans le cas d'un mauvais fonctionnement de l'usine, elle ne dépasse pas la dose maximale admissible. Les expositions au rayonnement, pour le public et les employés, devraient toujours être maintenues "à un niveau aussi faible qu'il est actuellement possible". L'Elldorado a démontré, par le passé, que l'exposition des employés au rayonnement a été gardée bien en deçà des limites fixées.

Dans sa proposition, l'Elldorado tient compte de la protection de la santé et de la sécurité des employés. Voici quelques-unes des caractéristiques de la proposition, en ce qui a trait, plus particulièrement, à la radioprotection:

- les employés de la raffinerie recevraient des vêtements propres tous les jours et la douche serait obligatoire au sortir du travail;
- on établirait une zone de contrôle de contamination subdivisée en trois zones, afin d'empêcher que l'uranium ne se répande à l'extérieur des zones d'opérations;

2. La sauvegarde de l'environnement (le désir de transmettre de génération en génération un environnement de qualité égale ou supérieure à celui dont on a hérité) est un autre grand principe des croyances religieuses des sectes locales. Là aussi, l'interprétation peut varier. Il aurait fallu déterminer si, aussi, l'interprétation ner et mesurer cette interprétation dans la région, puis déterminer dans quelle mesure cela constitue une force unificatrice dans la secte religieuse et ethnique. C'est souvent pour des raisons de protection de l'environnement que l'on s'est opposé à l'entrepasage des déchets radioactifs et, de ce fait, au projet tout entier.
3. Il aurait fallu qualifier et quantifier les effets de l'augmentation des contacts entre gens de l'extérieur et la communauté locale sur la viabilité des sectes religieuses et ethniques, à la lumière de tendances récentes de la société. Par ailleurs, il aurait fallu déterminer dans quelle mesure la raffinerie viendrait générer les activités sociales et culturelles des groupes ethniques.
4. Le contrôle des institutions locales est jugé comme un facteur important du maintien et de la viabilité des enclaves ethniques. La Commission a entendu parler de ces institutions locales, qui constituent un élément essentiel de ces communautés religieuses et ethniques. Il aurait fallu déterminer dans quelle mesure la raffinerie proposée pourrait affecter
5. L'intégrité du territoire est un autre facteur important de vitalité des enclaves ethniques. Même s'il faut y voir une source de pressions et de tensions, il aurait fallu évaluer les effets que l'introduction d'une raffinerie d'uranium pourraient avoir sur la zone de transition entre la société urbaine et la communauté religieuse et ethnique que constituent les Mennonites.
6. La structure familiale et les liens de parenté jouent aussi un rôle important dans l'évolution des communautés ethniques et religieuses. On a la preuve de modifications, rapides et récentes, de la structure familiale et des relations parentales, causées probablement dans une mesure importante par l'impossibilité, pour le secteur agricole de soutenir et d'absorber l'accroissement de la population; à cet égard, les communautés étudiées connaissent sûrement les mêmes effets que toute autre collectivité rurale de la Saskatchewan. Il aurait fallu établir si la construction d'une raffinerie pourrait entraîner l'accélération ou le ralentissement de cette évolution.
7. L'interdépendance fonctionnelle causée par la complexité grandissante de la société moderne rend fort difficile le maintien de communautés homogènes. Il aurait fallu étudier les répercussions possibles de la construction d'une raffinerie sur ces interdépendances, dont la principale manifestation nous est peut-être livrée par l'évolution de la structure occupationnelle de la main-d'œuvre des communautés locales.

identifier la ou les communautés de la zone susceptible d'être affectée. Ensuite, il s'agit d'établir le portrait de ces communautés, de façon à en faire connaître les institutions passées et présentes, de même que les habitudes et les comportements sociaux et économiques, puis, ces caractéristiques doivent être projetées dans le futur, de façon à voir ce qu'il adviendrait de la communauté dans le cas de non-réalisation du projet, ici la raffinerie d'uranium. En même temps, il faudrait déterminer et décrire, dans le contexte des analyses de l'état antérieur de ces communautés, les mécanismes définis des impacts sociaux attribuables à la réalisation de la raffinerie et significatifs pour les communautés en question. Enfin, il faudrait fournir une estimation et une évaluation des effets du projet sur les communautés, qu'on étudierait en regard de tendances étudiées pour le cas de non-réalisation du projet. L'auteur décrirait et évaluerait aussi toutes les mesures qu'on pourrait prendre pour atténuer les effets néfastes ainsi mis en lumière.

Les points de vue recueillis lors des réunions publiques et les documents produits à cette occasion montrent clairement qu'il existe une secte particulière dans la région affectée par le projet. A l'ouest et au nord de l'emplacement considéré, on trouve les villages de Martensville, Warman, Oiler et les zones rurales qui leur sont liées appartenant exclusivement à la secte Mennonite; à l'est et de l'autre côté de la rivière, on trouve la colonie hutterite Riverview. La Commission note que la raffinerie serait située à proximité de ces deux sectes religieuses, en périphérie de la communauté urbaine de Saskatoon. En fait, l'un des villages situés dans le voisinage immédiat d'un emplacement choisi est reconnu comme un lieu de transition entre le milieu urbain et la communauté mennonite rurale. La

Commission est également consciente de la possibilité qu'il puisse y avoir davantage de diversité, de vigueur et de richesse dans la communauté mennonite que n'ont pu en refléter les exposés des membres de la communauté qui sont venus s'exprimer clairement contre l'implantation d'une raffinerie à Warman.

1. Le pacifisme, en tant que principe central des croyances religieuses des sectes locales, était considéré comme important du fait que la religion est le lien fondamental dans ces communautés. L'interprétation du pacifisme varie toutefois dans ce cas, entre les Mennonites et les Hutterites, ces derniers souscrivant au projet, tandis que les autres s'y opposent. La différence tient à ce que la plupart des Mennonites qui se sont présentés devant la Commission voyaient dans la raffinerie d'uranium une usine atomique, nécessairement vouée à la production d'armes nucléaires, alors que les Hutterites ne voyaient pas cette relation. Il aurait fallu mesurer l'étendue de cette perception chez l'ensemble des Mennonites et en établir l'importance; des gens qui sont contre la guerre mais qui sont prêts à accepter l'énergie nucléaire pour des fins pacifiques peuvent être d'avis si bonne foi que d'autres qui craignent personnellement qu'on en fasse un mauvais usage. Si de nombreuses personnes dans cette secte religieuse estiment que la raffinerie est un instrument de production

On a dit que cette région était à prédominance mennonite, et que les gens de cette religion s'opposaient à l'établissement d'une raffinerie nucléaire à Warman. Je crois que si on expliquait clairement la situation aux gens de cette communauté, en toute objectivité, il y aurait peu d'opposition, car que ce soit à Warman ou ailleurs, l'usine sera construite de toute façon. En fait, l'uranium constitue une source d'énergie pour l'avenir. Le nord de la Saskatchewan possède d'importants dépôts d'uranium. Cet uranium devra être raffiné, et il me paraît donc logique que ce soit ici, près de Saskatoon, et relativement près des dépôts.

George Guenther
Warman and District Informed Citizens Group

Si quelqu'un avait décidé de choisir le pire emplacement possible, dans cette province, pour établir une raffinerie d'uranium, compte tenu des retombées sociales, il n'aurait pu mieux choisir.

Nadage McConnell

Si on construisait la raffinerie ici, elle s'élèverait comme un symbole de destruction pour les générations à venir.
Leonard Doell
Warman and District Concerned Citizens Group

Toutefois, le rapport passe outre à d'autres facteurs sociaux aussi importants, sinon plus. Par exemple, les ethnies, le mode de vie des habitants, les valeurs religieuses, les valeurs culturelles, les attitudes face au projet de raffinerie, les relations de force, et la disponibilité réelle de la main-d'œuvre requise. A-t-on seulement demandé aux ouvriers s'ils seraient disposés à travailler à la raffinerie si on leur en donnait l'occasion? Et de plus, quelle importance a-t-on accordée à la migration possible des habitants.

Jennie Hornosty

lors des rencontres préparatoires. Ces organismes devraient en outre bien comprendre qu'ils seront questionnés au sujet de leurs règlements qui régissent l'exploitation des installations sous revue.

3.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.4.1 Répercussions sociales

La Commission a reçu beaucoup de renseignements concernant les effets sur l'environnement physique de la raffinerie, mais peu de données sur les conséquences sociales du projet spécialement concernant la communauté participante installée dans cette région. L'énoncé des incidences environnementales comportait des lacunes à cet égard, et les organismes chargés de l'étude ont surtout porté leur attention sur les effets environnementaux ainsi que sur les répercussions pour la santé et la sécurité de la population. La Commission s'est donc trouvée privée de renseignements objectifs suffisants pour juger des faits, des phénomènes et des idées reçus lors des réunions publiques.

L'énoncé des incidences environnementales, dont on comptait faire la source première de renseignements pour l'évaluation et l'analyse des répercussions sociales du projet, est particulièrement décevant. Il contient peu d'informations utiles et d'analyses systématiques de ces répercussions. A en juger par l'énoncé des incidences environnementales et les propos tenus lors des réunions, le promoteur n'a manifestement pas considéré les particularités de la communauté locale. Dans cette perspective, les répercussions néfastes sur la société inhérentes au projet ne seraient pas différentes de ce qu'elles seraient dans n'importe quelle autre communauté de la Saskatchewan. En outre, le promoteur semble croire que les répercussions

néfastes prévues sur la société seront aisément compensées par les retombées sociales positives prévues. Certains avantages sociaux qu'on attribue au projet, quoique pas nécessairement propres à Warman, sont :

- Le besoin de trouver 1,2 million de personnes-heures de travail pour réaliser un projet de 100 millions de dollars en deux ans, ce qui représente à peu près 390 emplois dans le domaine de la construction au plus fort des travaux, et de 30 à 40 millions de dollars investis dans la localité au cours de la construction;
- la création de 200 emplois permanents, pour une masse salariale annuelle de 5 millions de dollars, ainsi qu'un effet multiplicateur ayant pour résultat la création de 1.6 à 2.3 emplois dans les services de soutien pour chaque emploi créé à la raffinerie;
- une compensation d'impôts d'à peu près \$300 000 par année pour la municipalité rurale de Cornan Park, avec les avantages qui en résulteraient pour les contribuables;

- des retombées favorables pour l'économie de Saskatoon et l'ensemble de la Saskatchewan, du fait de la diversification de l'économie, de la réduction de la vulnérabilité de la province aux variations cycliques, de l'amélioration de la main-d'œuvre locale, de la réduction du chômage dans la localité et de la diminution de la "désertion" des habitants de la Saskatchewan.

Pour être satisfaisante, une étude des répercussions sociales doit aller beaucoup plus loin que l'énumération des avantages et la présentation superficielle de coûts sociaux. Pour une telle étude il faudrait suivre une série de démarches logiques. Il faut d'abord

beaucoup. On a aussi mis en doute la capacité du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan d'appliquer avec efficacité les règlements anti-pollution; le cas de l'usine de chlore située près de Saskatoon a été cité en exemple.

L'El dorado a déclaré qu'elle se conforme-rait à la réglementation municipale et provinciale, bien qu'elle n'y soit pas tenue. Certains intervenants ont émis des doutes à ce sujet, invoquant la tentative de la corporation de contester la constitutionnalité d'une poursuite intentée contre elle par un gouvernement provincial (Ontario). La Commission de contrôle de l'énergie atomique a fait remarquer que les normes et la réglementation municipales et provinciales pertinentes seraient incluses dans ses permis. Bien que la CCEA ait le pouvoir de retirer un permis, la Commission d'évaluation n'a pas pu déterminer quel organisme, s'il y en avait un, aurait le pouvoir nécessaire pour faire respecter les règlements sur la protection de l'environnement une fois l'usine en exploitation. La Commission d'évaluation estime que le retrait de permis constitue une mesure sévère à laquelle il ne faudrait avoir recours qu'en cas de danger imminent pour la santé publique ou l'environnement; par conséquent, elle est d'avis que d'autres dispositions moins extrêmes devraient également être prévues dans le permis de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. La CCEA en tant qu'organisme délivrant le permis pour la raffinerie, devrait avoir à sa disposition des mesures qui seraient proportionnées à l'importance de l'infraction aux règlements de la protection de l'environnement.

La Commission pense aussi que, lors de prochains examens, on devrait exiger des organismes de réglementation qu'ils expliquent leurs méthodes de contrôle avant la tenue des réunions publiques et

qu'ils représentent. La Commission fait aussi sienne la suggestion que le Comité devrait jouer un rôle dans les décisions concernant l'entretien de l'usine, particulièrement lorsque celle-ci commencerait à vieillir. D'autres éléments, notamment l'organisation du Comité et l'ensemble des règles qui présidera à son fonctionnement, devraient être établis dans la région, si le projet est mis en oeuvre.

Différents organismes de réglementation seraient chargés de veiller à ce que les activités satisfassent aux règles d'approbation supplémentaires, aux mesures anti-pollution et aux autres normes, ainsi qu'aux mesures de surveillance et d'atténuation dont dépendrait l'approbation par la Commission d'évaluation. Si certaines personnes ont exprimé leur confiance quant à la capacité de l'organisme de réglementation de protéger la population et l'environnement, d'autres se sont dites préoccupées par ses antécédents et par sa faible crédibilité. Certains avaient de la difficulté à différencier le promoteur de l'organisme de réglementation; la Commission de contrôle de l'énergie atomique par exemple était considérée par certains comme une entreprise industrielle. On a aussi vu, par diverses interventions, qu'il régnait une certaine confusion concernant l'identité de l'autorité gouvernementale qui est, s'il y en a une, chargée de la responsabilité finale de contrôler les activités de la raffinerie au nom du public. La Commission de contrôle de l'énergie atomique, autorité chargée de la délivrance du permis à l'usine, en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, a été critiquée à cet égard; ses modalités complexes de réglementation (acceptation de l'emplacement, approbation de la construction et approbation de la mise en service), qui ont semble semer la confusion, y sont probablement pour

se sont produits à la raffinerie de Port Hope, dont certains étaient la conséquence de pratiques et de procédés abandonnés depuis longtemps et elle est consciente des différences importantes qui existent entre l'usine proposée et celle de Port Hope. La Commission pense qu'il serait important que l'Elidorado soit responsable de ses actes vis-à-vis de la population dans la région où l'usine est proposée et elle est d'avis que le Comité de surveillance public pourrait faire beaucoup pour assurer cette responsabilité publique.

Un tel comité devrait veiller à la diffusion de l'information provenant de la surveillance effectuée par l'Elidorado et des organismes de réglementation, ainsi que de données sélectionnées sur les répercussions sociales (à déterminer). Cela permettrait un meilleur contrôle des activités de la société et du gouvernement et faciliterait les échanges entre les exploitants de l'usine et les membres de la collectivité. Le Comité assurerait son efficacité et sa crédibilité de trois façons. Premièrement, toute la gamme des intérêts engagés et affectés devrait y être représentée, c'est-à-dire la direction de l'Elidorado, le syndicat représentant les ouvriers de l'usine, les administrations locales, la Meewasin Valley Authority, la population de la région (plus d'un représentant afin de représenter les principaux groupes d'intérêt de la région) et les groupes locaux préoccupés par les questions environnementales. La seule représentation des conseils municipaux ne serait pas suffisante. Les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux ne devraient y participer qu'à titre d'observateurs. Deuxièmement, le Comité devrait avoir accès aux données provenant de la surveillance exercée par l'Elidorado et les organismes gouvernementaux et son mandat devrait être clair. Troisièmement, les membres du Comité doivent être rendus responsables vis-à-vis de ceux

L'Elidorado a en outre proposé la création, dès que la question de l'emplacement serait réglée, d'un Comité de surveillance public. Il s'agirait d'une tribune publique où l'information provenant du programme de surveillance et portant, notamment, sur l'environnement physique et la santé publique (répercussions sociales exclues), ainsi que la position du gouvernement et de l'industrie, seraient présentées, interprétées et, de façon périodique, diffusées sous une forme convenant à la population. Selon certains intervenants, il faudrait que le Comité puisse intervenir dans la prise de décisions concernant l'entretien de l'usine et qu'il recueille ses propres données. L'Elidorado a proposé que le Comité comprenne des personnes nommées par le conseil de Corman Park ainsi que des représentants des municipalités de Warman, Martensville et Osler; des employés du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, d'Environnement Canada et de la Commission de contrôle de l'énergie atomique feraient office de conseillers. Elle a en outre indiqué qu'elle était disposée à prendre à son compte les frais raisonnables engagés par le Comité.

La Commission a entendu plusieurs exposés dans lesquels on mettait en doute la capacité de l'Elidorado d'exploiter l'usine sans risques, et les problèmes environnementaux dont cette société a été responsable auparavant ont été mentionnés à plusieurs reprises. Les adversaires du projet ont laissé entendre que le bilan des activités de celle-ci donne peu d'assurance que la protection de l'environnement ait été la priorité numéro un. On s'est aussi préoccupé du fait que des problèmes similaires à ceux de l'usine de Port Hope pourraient se produire après quelques années. La Commission n'avait pas pour mandat d'examiner le passé de l'Elidorado, mais elle a tout de même noté les divers problèmes environnementaux qui

systèmes de contrôle, déceler les perturbations dans le processus de traitement et assurer le respect de la réglementation en matière de santé et d'environnement; et

- la surveillance de l'environnement durant l'exploitation, pour mesurer les répercussions de la raffinerie dans la zone de protection de l'usine et la région avoisinante et pour déterminer les correctifs qui s'imposent.

Au cours de la discussion concernant les programmes de surveillance, un certain nombre d'organismes gouvernementaux ont mis au jour l'insuffisance de l'information dans certains domaines. Ainsi, on a dit craindre que l'information présentée sur l'environnement terrestre (végétation, mammifères) et aquatique (rivière Saskatchewan-Sud), ainsi que sur les eaux souterraines, ne permette pas la comparaison des conditions observées en cours d'exploitation avec les conditions existant aujourd'hui. Selon l'El dorado, l'information a été recueillie pour la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement et il n'a jamais été question qu'elle serve de description des conditions existantes. Une fois l'emplacement choisi et les installations approuvées, l'El dorado mettrait sur pied des programmes de surveillance qui tiendraient compte des propositions faites au cours des réunions publiques.

On a soulevé le problème posé par l'utilisation fréquente de phosphates sur les terres agricoles du voisinage; cet engrais, qui contient de faibles quantités d'uranium provenant du roc phosphate, augmente la concentration d'uranium dans le sol. L'étude des conditions existantes devrait être menée soigneusement

pour qu'une distinction puisse être établie entre les accroissements de concentration résultant des émissions de l'usine et celles attribuables à l'application d'engrais.

Le volet du programme de surveillance portant sur le respect des normes a, de façon générale, satisfait les organismes de réglementation. Il a été recommandé qu'un contrôle continu soit exercé sur le fluorure d'hydrogène, les particules, le bioxyde de soufre et les oxydes d'azote rejetés. L'écoulement des effluents vers les bassins serait surveillé de façon continue pour qu'un contrôle du pH, du fluorure et de la conductivité soit effectué; la teneur de l'eau en ammoniacque et en nitrates serait mesurée chaque jour.

La surveillance de l'écoulement des eaux souterraines et de leur qualité a donné lieu à de longues discussions. On estime que les puits actuels ne permettraient pas une surveillance appropriée en cours d'exploitation. L'El dorado a donné l'assurance que, après l'approbation de l'emplacement, des puits de surveillance profonds et, au besoin, des regards seraient creusés pour déterminer, avec précision, les conditions locales. C'est à partir de ces données que seraient dressés les plans définitifs de surveillance des eaux souterraines et d'intervention en cas de fuite.

La Commission a été persuadée que le programme de surveillance proposé pourrait servir de base à la présentation d'une demande de permis. Il est entendu que les organismes de réglementation auront besoin de détails supplémentaires et qu'ils accroîtront leur surveillance à ce moment pour s'assurer de la coordination et de l'intégralité du programme.

particulièrement inquiète du déversement possible d'acide fluorhydrique, qui serait expédié par train. Beaucoup de personnes étaient alarmées à l'idée que le déraillement d'un wagon d'acide fluorhydrique puisse causer un problème semblable à celui de Mississauga (Ontario), lors du déversement d'un wagon de chlore. À ce sujet, l'Elldorado a reçu l'assurance du CN que l'acide fluorhydrique destiné à son usine ne serait pas expédié par une voie passant par Saskatoon ou Warman.

L'Elldorado a affirmé qu'elle intervenait lors de tout accident relatif à une livraison d'UF₆ lui étant destinée ou expédiée par elle. Elle serait également disposée à collaborer à la réalisation d'un "plan de mesures de secours en matière d'accidents de transport pour la Saskatchewan", pour tout accident associé à un produit chimique pour lequel elle a la compétence voulue. En particulier, l'Elldorado serait prête à fournir un véhicule de secours, ainsi qu'une équipe spécialement formée pour la maintenance du fluore d'hydrogène; il n'existe pas actuellement d'équipe de ce genre bien que du fluore d'hydrogène traverse régulièrement Saskatoon.

Une dernière question soulevée a porté sur la part de responsabilité dans le cas d'un accident ou d'une perturbation dans le processus de traitement. L'Elldorado possède une assurance de responsabilité civile pour automobiles et affaires d'une valeur de 11 millions de dollars, couvrant l'indemnisation en cas de dommages à l'extérieur de sa propriété attribuables à des perturbations. De plus, conformément à la Loi sur la responsabilité nucléaire, il y aurait une responsabilité d'une valeur de 75 millions pour lésions corporelles et dommages matériels, ainsi qu'une responsabilité d'une valeur de 5 millions

pour les lésions corporelles et les dommages matériels causés par le transport du matériel non fissible. Dans la plupart des cas, celui qui transporte les matières à l'usine serait responsable de ces matières jusqu'à son arrivée à l'usine. On s'est également inquiète des gênes causées à une tierce partie en matière de responsabilité. La Commission estime qu'il serait bon d'établir un fonds de recouvrement en matière d'accidents industriels; ce fonds serait utilisé pour alléger les embarras causés au public pendant les longues périodes de litige concernant la question de responsabilité. Si la Saskatchewan a eu la chance de pouvoir se passer d'un tel fonds jusqu'à maintenant, sa création contribuerait à réduire les risques de pertes encourus par le public à cause d'accidents industriels. Les problèmes visés n'étant pas particuliers à une seule province, il serait bon que le fonds soit créé à l'échelle fédérale.

3.3.5 Surveillance et contrôle

Les programmes de contrôle sont conçus pour observer les répercussions éventuelles d'une activité sur le milieu environnant, et constater l'efficacité des contrôles préventifs et des autres mesures d'atténuation.

- L'Elldorado a proposé un programme de surveillance en trois parties:
- l'étude des conditions existant avant la construction et l'exploitation, la construction, l'air, l'eau, le rayonnement et le milieu biologique pour se donner des points de repère qui permettront d'évaluer les changements qui se seront produits;
- la surveillance de l'exploitation de l'usine pour mesurer l'efficacité des

Compte tenu de ce que le projet de recyclage devra satisfaire aux exigences de la Commission de contrôle de l'énergie atomique avant que le permis de construction de la raffinerie ne soit accordé, la Commission considère le projet satisfaisant à cet égard.

Mais le programme de recyclage n'englobe pas la totalité des déchets dont un tiers subsisterait. Une bonne partie de ces déchets, ceux du fluorure de calcium⁴ (2 700 barils par année), pourrait éventuellement être recyclée par l'industrie métallurgique ou utilisée dans la production d'acide fluorhydrique, mais aucune proposition ferme n'a été présentée à ce sujet. Ni l'El dorado, ni la Commission de contrôle de l'énergie atomique n'a discuté en profondeur de l'élimination de ces déchets résiduels, lors des réunions publiques. Il faudrait enfouir ces résidus sur place, probablement pour toute la durée d'exploitation de l'usine, ce qui entraînerait une accumulation considérable de déchets.

L'El dorado a précisé que les déchets solides non radioactifs pourraient être éliminés aux lieux d'enfouissement sanitaires municipaux. Les représentants du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan étaient d'avis que de tels endroits devraient plutôt être la propriété de l'El dorado, et contrôlés par cette dernière, pour le cas où ils seraient contaminés par du matériel radioactif. Ils ont fait remarquer que les installations municipales ne sont pas organisées de façon à prévenir les difficultés qui pourraient surgir si des matières contaminées devaient y arriver. La Commission partage cet avis.

3.3.4.2 Transport de produits dangereux

Diverses inquiétudes ont été exprimées au sujet du transport de substances radio-

actives. Les activités de transport de l'El dorado comprendraient l'acheminement de l'agglomère jaune des mines de la Saskatchewan à la raffinerie, le retour des déchets du raffinat aux mines et, enfin, l'expédition d'UF₆ aux clients de l'étranger. Certains ont dit craindre que des personnes soient exposées au rayonnement et que les directives données aux chauffeurs de camion qui transportent l'agglomère jaune ne soient pas satisfaisantes. On a fait remarquer que la loi exige que l'agglomère jaune soit contenu dans des emballages industriels résistants et adéquatement marqués. L'El dorado expédie l'agglomère jaune dans des barils d'acier de 45 gallons, scellés hermétiquement au moyen de joints de caoutchouc, les mêmes barils seraient utilisés pour le retour du raffinat. L'El dorado a soutenu que les niveaux d'exposition auxquels seraient soumis annuellement les personnes chargées de transporter l'agglomère jaune et l'UF₆ seraient négligeables. L'El dorado a affirmé que, étant donné que la matière serait solide et sèche, un déversement accidentel ne présenterait pas un risque appréciable pour l'environnement. Le déversement serait nettoyé grâce à des techniques simples, ne créant pas un danger appréciable d'exposition à l'équipe de nettoyage ou au public. Jusqu'à maintenant, le transport d'UF₆ s'est fait dans des contenants spéciaux. Dans les quelques cas rares où un contenant a été impliqué dans un accident, aucun déversement d'UF₆ n'a eu lieu.

Les autres produits chimiques de traitement expédiés à l'usine en quantité appréciable seraient l'acide fluorhydrique, l'ammoniac, l'acide nitrique et la potasse; la chaux, l'acide sulfurique, le kérosène, le phosphate de tributyle et le bisulphide de potassium sont utilisés en quantités moindres. On s'est

⁴ La radioactivité du fluorure de calcium a été établie à peu près au niveau minimal pour lequel la CCEA exerce son contrôle.

des puits devrait être déterminé selon les données des caractéristiques physiques obtenues à partir de profils stratigraphiques représentatifs.

3.3.4 Traitement, élimination et

transport des déchets

3.3.4.1 Traitement et élimination des

déchets

L'exploitation de la raffinerie d'uranium produirait des déchets solides (surtout du raffinat), contenant des quantités notables de matières naturellement radioactives. Et bien que la concentration de radioactivité, due à la présence de radio-éléments des séries de désintégration de l'uranium et du thorium naturels, serait faible elle serait encore trop élevée pour que l'on puisse se permettre de ne pas tenir compte de ses propriétés radiologiques. Les périodes¹ des principaux radio-éléments sont longues; en fait, il est peu probable que leurs propriétés radioactives se modifient de façon importante pendant plusieurs milliers d'années. Les participants se sont par ailleurs dits fort inquiets des risques de rayonnement associés à la maintenance et à l'entreposage des déchets, même lorsque ce rayonnement est très faible.

Etant donné qu'on ne dispose pas actuellement de techniques d'élimination des déchets radioactifs, l'Elldorado envisage plusieurs solutions en ce compris celle d'avoir recours à la méthode d'entreposage sur place et le renvoi à une usine d'uranium du raffinat qui contiendrait des quantités valables d'uranium récupérable. Compte tenu des récents essais de recyclage dans une usine d'uranium d'Elldorado Lake, du raffinat produit dans sa raffinerie de Port Hope, l'Elldorado a bon espoir que le raffinat produit dans la raffinerie de

Warman pourra également être recyclé à une usine de la Saskatchewan. Cette mesure permettrait de réduire d'environ deux tiers le volume des déchets à entreposer.

D'autre part, ceux qui sont opposés au projet ont soutenu que le programme de recyclage ne ferait qu'augmenter le problème non encore résolu de l'élimination des déchets étant donné qu'une fois l'uranium récupéré à l'usine d'uranium les déchets provenant de l'opération seraient versés au bassin de résidus. L'Elldorado a répliqué que l'augmentation de la radioactivité dans le bassin des résidus résultant de ce programme de recyclage serait beaucoup moins importante car pour produire la même quantité d'uranium l'usine devrait traiter une plus grande quantité de minerais.

Par ailleurs, le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan a souligné qu'il était préférable de transporter tous les déchets contenant des niveaux mesurables de radioactivité à un centre de traitement des déchets d'une usine d'uranium déjà en opération, étant donné qu'aucune structure locale ne permettrait le traitement de tels déchets et qu'une telle mesure permettrait du même coup de concentrer les dépôts de déchets dans un nombre restreint d'endroits.

La Commission se demande s'il a été bien établi que le programme de recyclage serait accepté par ceux qui vivent à proximité des mines. On a mentionné à ce sujet certains problèmes, apparemment résolus aujourd'hui, qui ont surgi lors de l'intégration du raffinat au circuit de l'usine en Ontario. L'Elldorado s'est montrée prête à discuter du programme de recyclage dans les agglomérations minières visées par le projet, et de le faire approuver.

La radioactivité décroît avec le temps. On évalue cette décroissance en définissant, pour chaque substance radioactive, la période qui est le temps nécessaire pour que l'activité diminue de moitié.

environ de l'emplacement. La prévision de fractures possibles est faible. Considérant qu'il est très peu probable qu'un déversement accidentel n'atteigne la nappe aquifère, la Commission croit que le risque de contamination est très mince.

On a en outre exprimé une certaine appréhension au sujet des déversements de substances dangereuses qui pourraient contenir les eaux souterraines utilisées dans la région comme eau potable ou pour abreuver le bétail. Selon l'Elidorado, la moraine altérée, mince, dans laquelle il y aurait un écoulement horizontal de l'eau, ne présente aucune caractéristique négative, ni inhabituelle. On a fait remarquer que l'asphalte recouvrant la zone destinée à recevoir les eaux de pluies et les déversements, ainsi que le revêtement imperméable des bassins, réduiraient le risque qu'un déversement ne contamine les eaux souterraines. La direction précise et l'écoulement horizontal des eaux souterraines, par rapport aux installations proposées, ne pourraient être déterminés qu'une fois l'usine terminée. On creuserait alors des puits en aval de l'usine pour intercepter les eaux souterraines et analyser leur qualité. Dans le cas d'un déversement, on creuserait un fossé en aval, afin d'intercepter les contaminants transportés horizontalement par le courant peu profond des eaux souterraines.

La Commission estime que, dans l'ensemble, le projet de raffinerie est acceptable au point de vue hydrogéologique. Elle note cependant la nécessité d'effectuer un levé détaillé des couches géologiques superficielles dans le voisinage immédiat de l'emplacement de l'usine et à l'est, jusqu'à la rivière, afin de déterminer les emplacements précis des puits d'observation. Plutôt que d'être fixé en fonction d'une grille fixe, l'emplacement

Afin de déterminer les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de l'emplacement, l'Elidorado a foré des trous piézométriques d'une profondeur de 48 mètres et trois autres trous stratigraphiques profonds, allant jusqu'au socle rocheux. Elle a en outre réalisé des diagrammes géologiques, ainsi que des tests chimiques et un contrôle des eaux souterraines afin de déterminer les effets potentiels de la raffinerie sur ces dernières.

La stabilité future du sol sur lequel l'usine serait construite a par ailleurs été mise en doute. On craint qu'un important dôme de sel situé sous l'emplacement proposé puisse s'effondrer. L'Elidorado a affirmé que les forages en profondeur qu'elle a réalisés au cours de ses études n'ont révélé aucune trace d'affaissement. Le ministère de l'Energie, des Mines et Ressources était d'accord à ce sujet.

Des participants ont aussi dit redouter la contamination possible de la nappe aquifère de la vallée Tyner, qui se trouve également sous l'emplacement proposé. Mais l'eau de cette nappe est saumâtre et, par conséquent, non immédiatement utilisable aux fins de consommation domestique, ni pour la plupart des utilisations agricoles. L'Elidorado a souligné que l'importante barrière que constitue la moraine de fond, située entre les eaux superficielles et la vallée Tyner sous-jacente, empêcherait tout échange d'eau pour des milliers d'années. L'examen d'un trou, d'un diamètre de cinq pieds et d'une profondeur de 123 pieds, par les hydrogéologues de l'Elidorado, n'a révélé ni trace de fracture, ni zone d'écoulement d'eau important. Par contre, les données du conseil de recherche de la Saskatchewan (Saskatchewan Research Council) confirment la présence de fractures dans la moraine inaltérée, aux

installations de l'usine serait asphalté, afin de capter et de diriger les eaux de pluie vers deux bassins où elles seraient retenues et peut-être traitées avant leur évacuation. L'Elidorado a précisé que si tous les bassins devaient être contaminés et ne pouvaient pas recevoir plus d'eau, elle fermerait alors l'usine jusqu'à ce que l'effluent ait été adéquatement traité.

Certains se sont dits inquiets de la contamination possible de la rivière Saskatchewan-Sud par les décharges de la raffinerie. A ce sujet, l'Elidorado a soutenu que les normes appliquées à l'effluent respecteraient celles des autorités de la Saskatchewan en matière d'eau potable (Saskatchewan Drinking Water Standards), et que la faible quantité d'eau traitée ajoutée au débit important de la rivière serait sans conséquence.

La Commission conclut que le risque d'une contamination de la rivière Saskatchewan-Sud par les effluents de l'usine est insignifiant. L'utilisation des eaux serait minimale et les seuls produits chimiques ajoutés (phosphates et chromates anti-corrosifs) seraient enlevés avant que les eaux résiduaires ne soient retournées à la rivière. Les risques de déversement semblent négligeables.

3.3.3 Environnement terrestre et hydrogéologie

Lors de son étude sur la végétation, les oiseaux et les mammifères de l'emplacement proposé pour l'usine, l'Elidorado n'a identifié aucune espèce végétale ou animale rare ou menacée, nécessitant une protection. La Commission estime que l'enlèvement de la végétation et les effets sur les oiseaux et les mammifères, en ce qui a trait à l'emplacement de l'usine, seraient insignifiants.

se produisent principalement lors de la production d' UO_2 céramique destinée aux réacteurs CANDU, au Canada. L'Elidorado a ajouté que le projet de raffinerie proposé en Saskatchewan n'était pas prévu pour la fabrication d' UO_2 , et qu'il n'y aurait par conséquent aucune émission de nitrate d'ammonium. Quant aux pertes d'acide nitrique, elles seraient pratiquement réduites à zéro, grâce à l'intégration au système global de contrôle d'un dispositif de condensation. Si la demande devait toutefois le justifier, l'usine pourrait être adaptée à la production d' UO_2 . Dans un tel cas, étant donné l'importance des modifications, il deviendrait essentiel d'obtenir un nouveau permis de la Commission de l'énergie atomique du Canada. La Commission d'évaluation souligne qu'elle a étudié le projet de raffinerie en tant qu'usine de fabrication d'hexafluorure d'uranium seulement.

En résumé, la Commission conclut que les effets des contaminants émis dans l'air par la raffinerie d'UFF₆ seraient négligeables.

3.3.2 Environnement aquatique

La section 2.6.2 donne une brève description des sources d'eaux résiduaires et du système de traitement proposé.

L'Elidorado a indiqué que les eaux traitées, qui seront acheminées vers le bassin servant de réservoir pour le cas d'incendie, feraient l'objet d'une surveillance continue quant à leur teneur en pH, en fluorures et à leur conductivité. Dans le cas d'une perturbation, les eaux résiduaires seraient traitées avec de la chaux de manière à enlever les fluorures et l'uranium qui y auront formé un précipité. Le terrain entourant les

Nous croyons que si la raffinerie est conçue et exploitée conformément aux principes de protection de l'environnement proposés dans l'énoncé des incidents environnementales, la perturbation du milieu environnant sera minime.

John Mar

Environnement Canada



Pourquoi vouloir installer la raffinerie nucléaire sur des terres agricoles de première qualité? L'exploitation d'une telle raffinerie nécessite l'utilisation de produits chimiques comme les acides fluorhydrique, nitrique, sulfurique. Il n'y a rien qui nous garantisse que des accidents similaires à celui qui s'est produit à Mississauga, Ontario, ne se produiront pas ici.

Lloyd Sawatzky

3.3 QUESTIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.3.1 Environnement atmosphérique

Les participants aux réunions se sont surtout préoccupés des émissions dans l'air de fluorure d'hydrogène, de dioxyde de soufre, d'uranium et d'ammoniac.

Le système d'élimination du fluorure d'hydrogène qu'entend installer l'Elldorado comporterait deux épureurs en série et un dispositif de sécurité, ce qui réduirait la probabilité d'émissions élevées de fluorure d'hydrogène en cas de perturbation du fonctionnement de l'usine. Selon l'Elldorado, les émissions normales de fluorure d'hydrogène seraient d'environ 2 kg/jour. En cas d'accident, à ne pas exclure, les émissions pourraient s'élever à environ 15 kg/jour. Les concentrations de contaminants libérés aux limites de la propriété, dans des conditions normales de fonctionnement et en cas d'accident, seraient faibles et inférieures aux normes proposées par Environnement Canada au sujet de l'air ambiant. L'Elldorado a expliqué que même en cas de perturbation, les émissions de fluorure d'hydrogène n'auraient aucun effet néfaste sur la végétation, la faune et le bétail.

Selon les données sur le dioxyde de soufre fournies par le système de surveillance de la ville de Saskatoon, on constate que les concentrations maximales acceptables pour une heure (450 µg/m³) sont parfois atteintes, la principale source étant la centrale Queen Elizabeth.

On a estimé que, advenant le pire, c'est-à-dire si l'on se voyait obligé d'alimenter les chaudières avec du fuel-oil no 6, par manque de gaz naturel ou en raison de son prix, et dans les conditions météorologiques les moins favorables,

L'augmentation des contaminants dans l'air ambiant de Saskatoon causée de ce fait serait inférieure à 10 pourcent. La ville serait peu affectée par une telle situation, compte tenu des niveaux de contamination qu'on y enregistre déjà à certaines occasions.

On s'est aussi préoccupé de savoir si les émissions de fluorure d'hydrogène et de dioxyde de soufre auraient un effet combiné ou synergique. Une preuve a été présentée selon laquelle de tels effets ne se produisent que si une concentration élevée de fluorure d'hydrogène se maintient au-dessus du seuil³ pendant des périodes prolongées. L'Elldorado a soutenu qu'aucune émission de ce genre ne se produirait à la nouvelle raffinerie.

Quant aux émissions d'uranium, ce serait la cheminée reliée à l'absorbeur, l'incinérateur de H₂, et la cheminée de ventilation qui en constitueraient les principales sources. On a estimé que la totalité des émissions se manifesteraient par de faibles concentrations au sol, à l'intérieur des limites de la propriété, et se situeraient bien en-dessous de la norme annuelle permise par la Commission internationale de protection contre les radiations.

Des participants se sont inquiétés des effets possibles d'une fuite d'ammoniac dans le cas d'un accident pendant les opérations de déchargement. L'Elldorado a soutenu qu'il était fort peu probable qu'une telle situation se produise mais que, le cas échéant, elle pourrait vite corriger la situation par une vaporisation d'eau.

Les émissions de nitrate d'ammonium et d'acide nitrique, ainsi que les problèmes de santé qu'on leur a attribués en 1979 à la raffinerie de Port Hope, ont souvent été mentionnés. L'Elldorado a expliqué que les émissions de nitrate d'ammonium

Le seul est le niveau en-dessous duquel aucun effet n'est mesurable.

Au cours des réunions, de même que dans de nombreux exposés écrits, la Commission

3.2.3 Prolifération des armes nucléaires

On s'est également préoccupé, lors des réunions, du fait que l'on n'avait pas suffisamment étudié le mouvement des eaux souterraines, aux divers emplacements. L'Elidorado a soutenu qu'elle avait réuni suffisamment d'informations sur les sols et sur les caractéristiques géologiques pour les besoins du choix d'un emplacement et que d'autres travaux hydrogéologiques effectués à l'emplacement de Warman pendant la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement ont prouvé que l'emplacement convenait à la construction de la raffinerie proposée.

La Commission estime que les critères de conception ont été modifiés à la suite de progrès techniques; au fur et à mesure que la technique évolue ou que l'on trouve de nouveaux moyens pour résoudre un problème donné, il faudrait que ceux-ci soient utilisés. La Commission en vient également à la conclusion que l'emplacement de Warman répond aux exigences techniques d'une raffinerie, à savoir la proximité de chemins de fer, de routes, de sources de gaz naturel, d'électricité et d'eau, la possibilité d'obtenir facilement de la main-d'œuvre et l'existence d'une structure hydrogéologique acceptable. Cette conclusion n'entre toutefois pas en contradiction avec le fait que d'autres emplacements auraient également pu répondre aux exigences techniques établies dans la conception finale de l'usine, comme il a été souligné au cours des réunions publiques. La Commission note que la Saskatchewan a indiqué qu'elle préférerait que l'on procède à une évaluation détaillée des divers emplacements possibles.

Pour répondre à ces préoccupations, l'Elidorado a fait remarquer qu'il existe des façons beaucoup plus efficaces et moins coûteuses de produire du plutonium que le traitement du combustible usé des centrales nucléaires. En outre, l'Elidorado a protesté vivement contre l'accusation faite par certains participants qui ont dit que c'est favoriser la guerre nucléaire que de produire de l'UF₆. La Commission ne croit pas que l'Elidorado encourage la guerre en produisant de l'UF₆. Cependant, la Commission tient compte des préoccupations concernant la prolifération des armes nucléaires. Étant donné l'importance de l'inquétude du public à ce sujet, elle croit que le gouvernement fédéral devrait continuer à chercher des moyens institutionnels pour renforcer les mesures de sécurité internationales.

a remarqué que la question de la prolifération des armes nucléaires inquiétait grandement le public. Ce que produit l'Elidorado, l'UF₆, constitue la charge d'alimentation des usines d'enrichissement de l'uranium qui produisent le combustible nécessaire au fonctionnement des réacteurs à eau légère. Le combustible usé provenant de ces réacteurs peut être traité chimiquement afin d'isoler le plutonium, un radioélément fissile, qui peut être utilisé comme combustible pour la production d'électricité ou pour la fabrication d'armes nucléaires. De nombreux participants ont soutenu que les stipulations du traité de non-prolifération des armes nucléaires ainsi que les mesures de sécurité canadiennes ne suffisent pas à assurer un contrôle efficace. D'autres personnes et groupes ont exigé qu'on leur donne des garanties que l'uranium canadien ne servira jamais à la fabrication d'armes.

de Weyburn et de Yorkton. Or, la raffinerie proposée pour l'emplacement de Warman comprend une tour de refroidissement qui réduirait la consommation d'eau à environ 1 250 litres/minute (275 gallons/minutes). Certains ont avancé que, puisque le critère relatif à l'approvisionnement en eau a été modifié, il y aurait peut-être lieu de reconsidérer certains des emplacements rejetés.

Même si, au nombre des critères, on a considéré les facteurs sociaux et communautaires, d'aucuns ont soutenu qu'on ne leur avait pas accordé suffisamment d'importance. Bon nombre de participants se sont dits d'avis que, si l'on avait pris en considération cet élément important, l'emplacement choisi n'aurait peut-être pas été celui de Warman.

Au cours de la première étape, un important facteur est entré en jeu dans la sélection des deux emplacements (Warman et Vanscoy) à proximité de Saskatoon: les économies prévues relativement aux coûts de construction. On a souligné que les emplacements à proximité de Moose Jaw et de North Battleford présentaient de grands inconvénients, en matière de coûts en capital, en raison des coûts de la main-d'œuvre. Nipawin a été rejeté à cause de difficultés liées au transport et à la disponibilité de la main-d'œuvre et de l'absence de sources d'électricité. Les raisons alléguées pour le rejet de Prince-Albert ont été les moyens de transport déficients, la mauvaise résistance du sol et les coûts élevés de la main-d'œuvre. Par contre, la région de Saskatoon a été jugée des plus attractantes parce que le coût de la construction y est moins élevé. En outre, c'est un centre important offrant d'excellents avantages d'ordre éducatif, culturel et récréatif, des logements de bonne qualité ainsi que suffisamment d'industries de soutien et du secteur tertiaire.

Les 9 000 tonnes supplémentaires prévues pour Warman. L'El dorado a également manifesté son intention de se conformer à la politique du gouvernement de la Saskatchewan, c'est-à-dire d'encourager, dans la mesure du possible, le traitement des ressources naturelles au sein même de la province.

Etant donné le caractère incertain des prévisions et la durée probable de l'exploitation des trois raffineries, la Commission en est venue à la conclusion que l'El dorado avait démontré qu'il était justifié de prévoir la construction d'une autre raffinerie d'une capacité de production de 9 000 tonnes, qui ferait affaire avec des marchés internationaux. La Commission note que l'El dorado procèderait à la réévaluation de son analyse de marché avant de décider du moment où les activités de construction pourraient commencer, en supposant qu'elle reçoive toutes les approbations relatives à la réglementation, et que ses décisions seraient basées sur des critères concernant la viabilité économique de l'usine.

3.2.2 Emplacements possibles

La Commission n'avait pour mandat que d'examiner l'emplacement de Warman. Toutefois, au cours de l'examen, il a souvent été fait mention des critères de sélection de l'emplacement dont s'est servi l'El dorado dans les deux premières étapes de ses travaux, qui l'ont amené à désigner Warman comme meilleur emplacement.

A l'origine, on avait établi que l'emplacement choisi devrait permettre un approvisionnement d'environ 10 900 litres d'eau à la minute (2 400 gallons/minute); en raison de ce critère de sélection, on a vite rejeté les emplacements d'Estevan, de Melville, de Regina, de Swift Current,

charbon et le nucléaire étaient les seules solutions viables, sur une grande échelle, tandis que d'autres considèrent que les gouvernements devraient consacrer une plus grande part de recherche et de développement aux sources d'énergie dites nouvelles (solaire, éolienne, marémotrice, géothermique, de la biomasse) ainsi qu'aux mesures d'économie, et qu'ils devraient accroître leurs encouragements à cet égard. L'Elidorado a soutenu que, malgré le fait que les Etats-Unis investissent chaque année des sommes considérables dans le domaine de l'énergie solaire, des études récentes ont conclu que la contribution de l'énergie solaire pour régler la question des besoins énergétiques mondiaux à venir serait minime.

La Commission convient qu'il serait bon d'accorder une plus grande priorité aux sources d'énergie de remplacement ainsi qu'aux mesures d'économie. Toutefois, elle reconnaît également qu'il revient à chaque pays de décider de l'importance qu'il veut accorder aux diverses sources. L'analyse de l'Elidorado est basée sur les engagements actuels relatifs à l'énergie nucléaire. Grâce à une évaluation permanente du marché, on pourra forcément tenir compte de toute diminution importante de la demande d'hexafluorure d'uranium.

A l'examen des réserves d'uranium et de la demande d'Uf₆, l'Elidorado a souligné que, malgré le fait que la raffinerie dépendrait des mines, les mines, elles, ne dépendraient pas de la raffinerie. L'augmentation de l'exploitation minière de l'uranium est fonction des débouchés. En Saskatchewan, on s'attend à ce que la production annuelle d'uranium passe de 2 500 tonnes (1979) à environ 4 000 tonnes, en 1982. Les mines de Key Lake augmenteraient encore la production de 7 000 à 8 000 tonnes en 1981, et à plus de 9 000 tonnes en 1990.

D'après le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, la production canadienne d'uranium, qui était, en 1978, de 6 800 tonnes, devrait passer à 9 000 tonnes en 1980, et à 15 500 tonnes en 1990, pour satisfaire à la demande domestique et mondiale. On évalue à 7 700 tonnes en 1981, et à 13 000 tonnes en 1990, la quantité d'uranium qui sera destinée à l'exportation et, par conséquent, transformée en Uf₆. En plus de raffiner l'uranium canadien, l'Elidorado transforme en Uf₆ l'uranium d'autres pays. L'Elidorado a indiqué que la quantité d'uranium reçue de l'extérieur à cette fin atteindra de 3 000 à 4 000 tonnes annuellement, à compter de 1985.

L'Elidorado fournit tout le bioxyde d'uranium qui sert de combustible dans les réacteurs canadiens CANDU. En outre, elle exporte environ 5 000 tonnes d'Uf₆, produit à son usine de Port Hope, qui sert de charge de départ dans des installations d'enrichissement d'uranium, surtout aux Etats-Unis. Grâce à une deuxième raffinerie d'une capacité de production de 9 000 tonnes, qui doit entrer en opération en 1983 en Ontario, l'Elidorado pourra produire 14 000 tonnes d'Uf₆ par année. Si la proposition d'établir une raffinerie en Saskatchewan était approuvée, sa capacité atteindrait 23 000 tonnes par année à compter de 1984. Le début des activités de construction de la raffinerie ainsi que le moment de son entrée en opération dépendraient du rendement des nouvelles mines d'uranium exploitées dans la province et des conditions du marché.

On a examiné d'autres solutions que celle consistant à construire une nouvelle raffinerie. L'Elidorado a indiqué qu'elle avait pensé accroître la capacité de production de 9 000 tonnes prévue pour la nouvelle raffinerie de l'Ontario, ce qui serait plus économique à court terme, mais qui ne permettrait pas d'atteindre

3.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre on analyse les éléments que la Commission a jugé importants au cours de l'évaluation environnementale qu'elle a faite du projet. La Commission s'est occupée d'abord d'un certain nombre de questions générales ne concernant pas un emplacement défini; il s'agit de la justification du projet et des autres solutions possibles, d'autres emplacements possibles et de la prolifération des armes nucléaires. Les questions concernant l'emplacement choisi ont été groupées, selon qu'elles ont trait à l'environnement naturel (facteurs qui touchent l'environnement humain par le biais de l'environnement naturel) ou à l'environnement humain. La Commission place dans la première catégorie les questions relatives à l'environnement atmosphérique, à l'environnement aquatique, à l'environnement terrestre et à l'hydrogéologie, au traitement, à l'élimination et au transport des déchets, ainsi qu'à la surveillance et au contrôle. Les questions liées à l'environnement humain comprennent les effets sur la société et sur la communauté, la santé et la sécurité, l'utilisation des terres à des fins agricoles ou autres ainsi que la surveillance. L'importance relative des questions ou l'importance qu'il faut leur accorder est clairement indiquée chaque fois que cela s'avère nécessaire.

3.2 QUESTIONS GÉNÉRALES

3.2.1 Justification du projet et autres solutions possibles

Au cours de sa démonstration de la nécessité d'une troisième raffinerie d'uranium au Canada, l'Eldorado a soutenu que son activité serait conforme aux directives canadiennes régissant l'exportation, contribuerait aux approvisionnement énergétiques mondiaux

et permettrait de répondre aux demandes du marché.

L'Eldorado a affirmé qu'elle respecterait la politique du Canada stipulant que, sauf le cas d'exemption spéciale, l'uranium doit être raffiné jusqu'à l'étape la plus avancée possible au Canada avant d'être exporté. En outre, les directives canadiennes régissant l'exportation établissent que toutes les exportations doivent être faites à des fins pacifiques et que les mesures de sécurité appropriées doivent être prises. Par ailleurs, les réserves d'uranium non utilisées d'un producteur doivent lui permettre de faire face à sa contribution dans le cadre du besoin domestique pour les trente prochaines années.

La question du rôle de l'énergie nucléaire dans le contexte de la demande mondiale en énergie a été soulevée à plusieurs reprises au cours des réunions publiques. L'Eldorado a souligné le fait que les besoins énergétiques mondiaux sont de plus en plus grands, alors que les réserves en combustibles fossiles diminuent; elle a en outre fait remarquer que la nouvelle raffinerie permettra d'accroître les réserves énergétiques mondiales. Certains participants, faisant état d'un ralentissement général des activités de construction de centrales nucléaires, ont affirmé qu'il n'était pas nécessaire d'accroître la capacité de production d'U²³⁵. L'Eldorado s'est à son tour référée à un certain nombre d'études internationales récentes et a affirmé que ses prévisions étaient fondées sur les estimations les plus faibles. Tous se sont entendus sur le fait qu'il fallait procéder à une utilisation judicieuse de l'énergie, toutefois, il y a eu divergence d'opinions quant à l'importance relative qu'il convient d'accorder aux autres sources. D'aucuns ont affirmé que le

Le traitement de nos ressources naturelles, avant qu'elles ne soient exportées, constitue un élément majeur de la stratégie du gouvernement de la Saskatchewan en matière d'exploitation des ressources. A l'heure actuelle, la Saskatchewan occupe une position unique. La demande mondiale pour nos ressources est très forte; voilà un fait qui nous donne un avantage partiel pour attirer l'investissement et s'assurer que le développement de nos ressources se fasse de façon à profiter à tous les résidents de la Saskatchewan. Il est arrivé trop souvent que des minéraux et des produits agricoles de la Saskatchewan soient expédiés sous forme de matière brute, puis traités ailleurs. Cette situation entraîne une perte substantielle d'emplois. En général, les activités associées au traitement des ressources occupent plus de gens que les activités d'extraction. Jamais auparavant n'avons-nous été en mesure post-tion pour encourager l'industrie à effectuer davantage d'activités de traitement ici même, en Saskatchewan.

Don Jesse
Ministère de l'industrie et du commerce
de la Saskatchewan

Quiconque est engagé dans l'industrie énergétique, au Canada, a un devoir social d'accroître l'approvisionnement énergétique mondial, tant pour le pays que pour les autres. La forme que prend cette énergie n'a pas vraiment d'importance. Les économies, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, le pétrole, le gaz naturel, le charbon et l'uranium, tous sont nécessaires.

Andy Roake
Eldorado Nucléaire Ltée

A mon avis, il est immoral de placer l'hexafluorure d'uranium sur le marché de l'exportation, quant on sait à quel point il est dangereux qu'une partie de ce produit chimique soit détourné aux fins des armes nucléaires. Il n'y a aucun doute que ce risque est très réel.

Peter Prebble
Membre de l'assemblée législative,
Saskatchewan

Qu'on le veuille ou non, l'énergie nucléaire est là. Comme toute autre ressource naturelle, elle peut être mal utilisée. Il s'agit donc en premier lieu de faire la part entre les utilisations qui sont bonnes et les autres, et de mettre en relief les caractéristiques qui les sous-tendent. Ensuite, nous devons prendre les mesures qui permettront de réduire les risques à un niveau acceptable et de traduire ces mesures en lois et règlements. Enfin, il nous sera essentiel de faire preuve d'une vigilance continue et de nous assurer que l'application des règlements soit sans relâche. Cette démarche exige une recherche approfondie et un débat ouvert. Donc, du temps. Si ce temps ne nous est pas donné, et que nous sommes plongés dans une crise de gestion, l'utilisation de la ressource deviendra irrationnelle et, par conséquent, se fera au détriment de l'humanité. Procédons donc avec sagesse.

Walter Kupsch



QUESTIONS EXAMINÉES

CHAPITRE 3

décontamination ne serait pas rentable, seraient entreposés sur place.

2.7 DÉSAFECTATION

Techniquement parlant, la durée de vie de l'exploitation a été évaluée à 30 ans, mais elle pourrait être plus longue. En fait, cela dépendra finalement de l'évolution du marché de l'uranium raffiné.

L'Eldorado a l'intention de démonter tout le matériel de transformation ainsi que l'ensemble de l'usine et de s'assurer que l'emplacement sera complètement décontaminé et propre à toute nouvelle utilisation sans aucune restriction. Il a été prévu que les déchets faiblement radioactifs produits et entreposés au cours des premières années d'exploitation de l'usine auront été transportés dans une installation d'élimination bien avant la désaffectation². L'Eldorado, selon l'expérience acquise ailleurs, a prévu que la désaffectation serait relativement facile puisque seuls les solides et liquides d'uranium dans l'usine seraient contaminés; la ferraille ne le serait pas.

En vertu de la procédure de délivrance de permis de la CCEA, l'Eldorado devrait fournir un plan détaillé de désaffectation lorsqu'elle déciderait de fermer l'usine.

en uranium serait aussi élevée que celle de certains minerais raffinables. Des entrepôts temporaires, construits sur place, seraient utilisés lorsque les conditions atmosphériques et autres ne permettraient pas le transport de cette matière à l'usine d'uranium.

Il faudrait aussi construire des entrepôts pour les déchets à faible radioactivité qui ne peuvent être recyclés. Ceux-ci comprendraient les déchets solides provenant des effluents de la fabrication d' UO_3 (7,5 tonnes par année) le fluorure de calcium extrait des effluents de la fabrication du UF₆ (616 tonnes par année), les cendres provenant du réacteur à flamme (4,3 tonnes par année), le précipité d'uranium recueilli dans le système de récupération (11,3 tonnes par année) et des cendres de l'incinérateur de déchets solides (13,2 tonnes par année). Tous les déchets de cette nature seraient mis dans des barils d'acier scellés et entreposés sur place. Il faudrait prévoir environ 300 m² d'espace d'entreposage par an. Le plan d'entreposage permettrait la construction de nouveaux entrepôts pendant 10 ans; on prévoit pouvoir compter sur une installation d'élimination après cette période.

Tout déchet solide non radioactif serait traité de la manière classique. Les déchets radioactifs supplémentaires tels que l'équipement mis au rancart, dont la

² La Commission de contrôle de l'énergie atomique exigerait de l'Eldorado, au cours du processus de délivrance de la licence, qu'elle s'engage à réaliser une installation d'élimination et qu'elle en fournisse les plans.

elle mettrait en place un dispositif d'élimination des chromates. Les eaux provenant de la purge de la chaudière et du nettoyage du filtre d'eau potable seraient décantées avant d'être déversées. Les effluents de l'adoucisseur d'eau de l'installation de déminéralisation seraient neutralisés avant d'être déversés. Les eaux provenant des installations sanitaires et de buanderie devraient passer par une installation de traitement biologique des eaux d'égout. Au total, de 18,7 à 24,7 m³ de ces eaux traitées seraient déversées dans le bassin de protection contre les incendies qui serait conçu en fonction d'une période de retenue de 5 à 10 jours.

On a proposé la construction de deux bassins supplémentaires destinés à recevoir les eaux de ruissellement pluvial de la zone occupée par la raffinerie, de la route d'accès aux entrepôts et du réseau routier à l'intérieur de la zone des entrepôts. Ces bassins seraient conçus pour recueillir des précipitations dépassant celles d'un orage exceptionnel ne se produisant qu'une fois tous les dix ans. Un dispositif de surveillance serait installé dans ces deux bassins; les eaux subiraient, au besoin, un traitement supplémentaire avant d'être rejetées dans la rivière Saskatchewan-Sud.

2.6.3 Déchets solides

Les principaux déchets solides produits par la raffinerie seraient les raffinats provenant de l'extraction par solvant; l'usine produirait approximativement 1 070 tonnes par an de cette matière à faible radioactivité. L'El Dorado a proposé de recycler les raffinats dans une usine d'uranium en Saskatchewan, non seulement pour éliminer ces "déchets" mais pour récupérer l'uranium qu'ils contiennent encore; en effet, leur teneur

cheminée de l'absorbeur, de la cheminée de ventilation, de la cheminée de l'incinérateur d'hydrogène et du pot d'évacuation. Ce système comprendrait un second étage qui prendrait en charge le courant de ventilation en cas d'un démarrage dans le processus. Le système de lavage serait relié à un groupe électrogène de secours pour assurer la continuité de l'opération.

2.6.2 Rejets d'eau usée

Les eaux usées de la raffinerie proposée contiendraient de l'ammoniaque, du chrome, du nitrate, du phosphore, du potassium, du sulfate et de l'uranium.

Leur origine:

- Le lieu de raffinage, par la voie de l'installation de traitement des eaux nitrées au cours de la fabrication d'UO₃ et l'installation de traitement des effluents provenant de la fabrication d'UF₆; et
- la zone de service, c'est-à-dire les eaux provenant du dispositif de purge de la tour de refroidissement, du nettoyage du filtre de l'eau potable, de l'installation de déminéralisation de l'eau, de la purge de la chaudière ainsi que des installations sanitaires et de la buanderie.

Les eaux usées provenant de la fabrication d'UO₃ seraient neutralisées avant d'être déversées. Celles résultant de la fabrication d'UF₆ seraient déversées directement dans le système de bassins sous forme de condensat. Il faudrait ajouter périodiquement des agents anticorrosifs tels que le chrome, le zinc et le phosphate dans la tour de refroidissement. L'El Dorado a indiqué que si le chrome était utilisé dans l'eau de refroidissement comme anticorrosif,

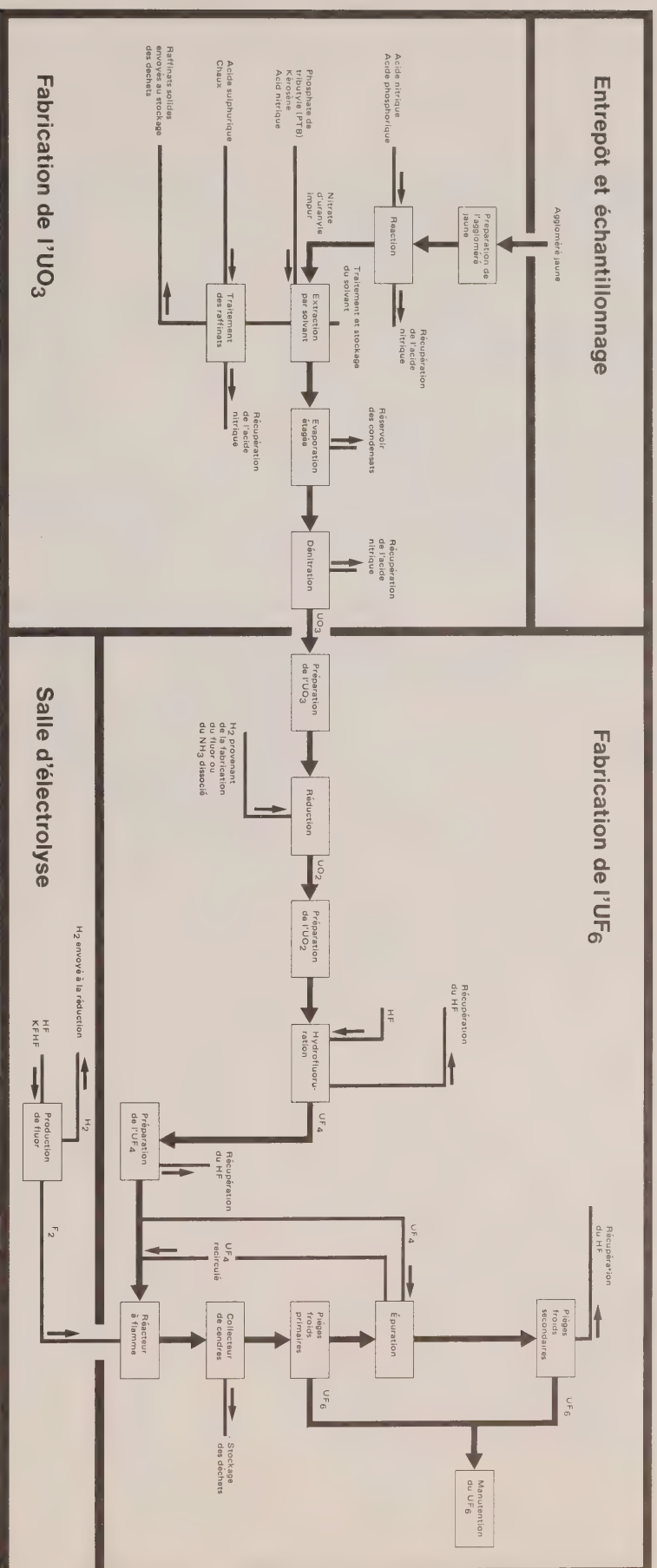


Figure 4 Schéma du procédé de raffinage

et contrôler les eaux de pluie et les effluents traités; un des bassins du système servirait de réservoir d'eau pour la protection contre les incendies.

2.5 PROCÉDÉ DE FABRICATION

Le raffinage de l'agglomère jaune, concentré obtenu après extraction et transformation du minerai, pour en faire de l'hexafluorure d'uranium, est un procédé breveté mis au point par l'Elorado et qui tient compte de l'expérience acquise à la raffinerie de Port Hope et de la technologie de pointe mise au point au cours des dernières années. La figure 4 représente le procédé sous forme de schéma.

La raffinerie proposée produirait annuellement 9 000 tonnes d'uranium sous forme d'UF₆. Si la demande le justifie, l'usine pourrait être adaptée à la production de bioxyde d'uranium (UO₂) utilisable comme combustible naturel. La raffinerie traiterait environ 12 500 tonnes d'agglomère jaune par année. Elle fonctionnerait 24 heures par jour, sept jours par semaine. L'agglomère jaune extrait des mines de la Saskatchewan et les adjuvants seraient amenés sur place par camion et par train.

- Le fonctionnement de la raffinerie nécessiterait:
- de 1 610 à 3 120 m³/heure de gaz naturel ou de 1 350 à 2 600 l/heure de fuel-oil;
 - 75 m³/heure d'eau;
 - 10 mégawatts d'électricité;
 - 12 500 tonnes/année d'agglomère jaune; et
 - environ 7 000 tonnes par année d'adjuvants tels que l'ammoniaque et

les acides hydrofluorique, nitrique et phosphorique.

Plusieurs procédés de recyclage ont été proposés afin de réduire les émissions dans l'air et l'eau, la production de déchets solides et l'utilisation d'adjuvants; l'acide nitrique, l'uranium, le fluorure d'hydrogène et l'hydroxyde de potassium, en particulier, seraient récupérés et recyclés.

2.6 GESTION DES DÉCHETS

2.6.1 Emissions dans l'air

La raffinerie proposée dégagerait du bioxyde de soufre, des oxydes d'azote, de l'uranium, du fluorure d'hydrogène, du fluor, de l'ammoniaque, des particules radioactives et non radioactives et de petites quantités de radon. Ces émissions proviendraient principalement des cinq sources suivantes:

- la cheminée reliée à l'absorbant, qui évacue les émissions d'UO₃;
- la cheminée de ventilation, qui évacue la plupart des émissions d'UF₆;
- la cheminée de la chaudière, qui évacue les émissions de la chaudière et de l'incinérateur de déchets solides;
- la cheminée de ventilation située à la partie supérieure de l'incinérateur à hydrogène, qui évacue les gaz d'évent produits par le réacteur de réduction lors de la fabrication d'UF₆; et
- le pot d'évacuation qui rejette l'excès d'hydrogène produit au cours de la fabrication du fluor.

L'Elorado a proposé un système de lavage permettant de débarrasser le fluorure d'hydrogène des gaz d'échappement et d'éliminer les particules provenant de la

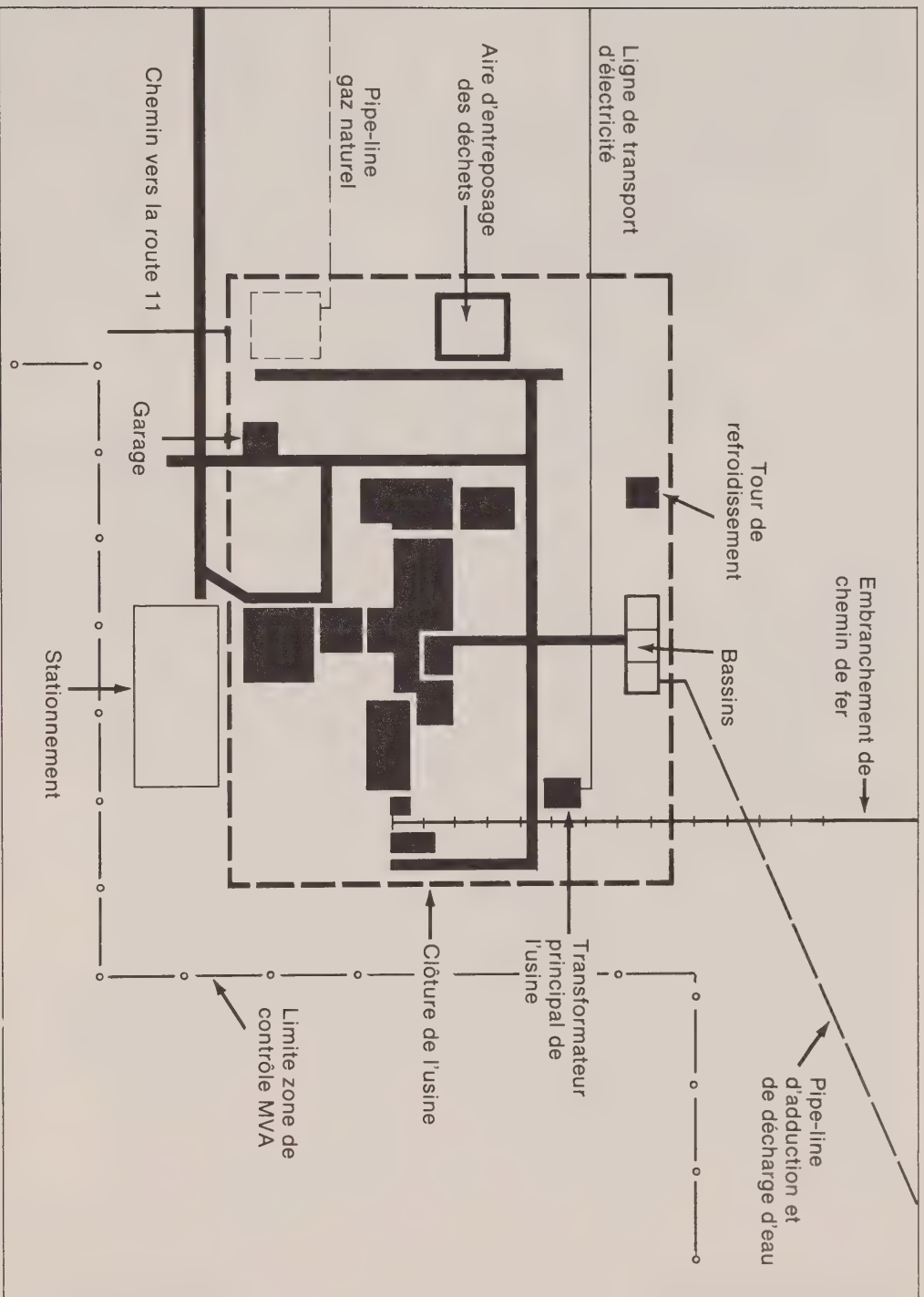


Figure 3, Plan d'ensemble de l'usine

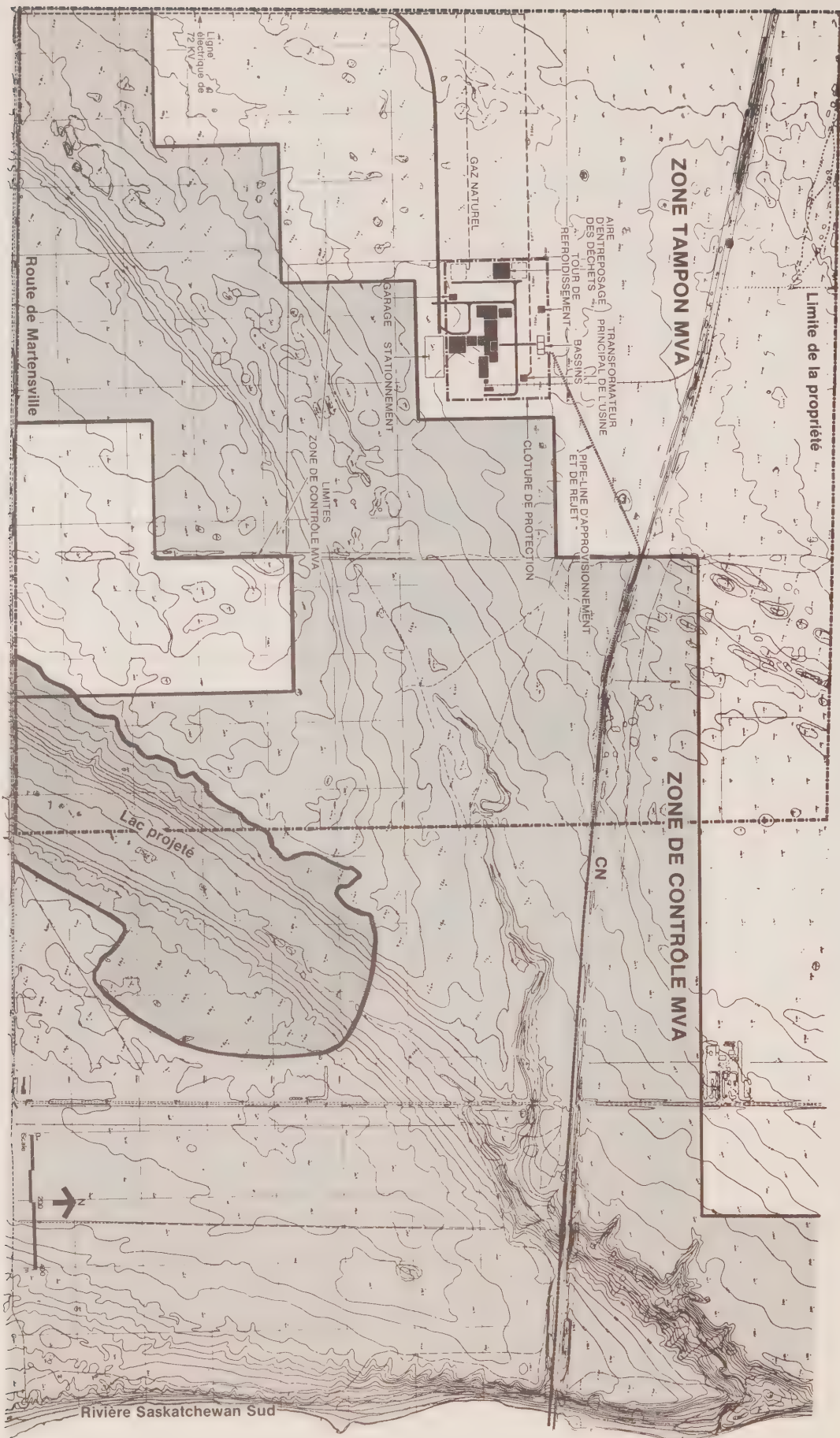


Figure 2, Plan de situation

2.4 DESCRIPTION DE L'EMPLACEMENT

L'emplacement comprend 580 hectares (9 quarts ou 1 440 acres). Environ les deux tiers du terrain sont utilisés pour la culture des céréales, le reste servant de pâturage. L'emplacement est desservi au sud par le réseau routier existant et au nord par la voie ferrée du CN. La raffinerie, y compris tous les bâtiments, routes et entrepôts de produits chimiques, occuperait 16 hectares (40 acres). Le gros des 564 hectares non utilisés constituerait une zone de protection de 1 000 mètres de rayon tel qu'exigé par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (figure 2).

Les principales composantes de l'usine seraient les suivantes: entrepôt et salle d'échantillonnage, secteur de production du trioxyde d'uranium (UO₃), salle de production du fluore par électrolyse et secteur de production de l'hexafluorure d'uranium (UF₆). Les installations comprendraient en outre des laboratoires, une centrale électrique, un incinérateur de déchets solides combustibles, des parcs d'entrepasage et des ateliers d'entretien ainsi qu'un immeuble administratif (figure 3). L'usine aura besoin d'une desserte routière et ferroviaire tous temps et devra être alimentée en eau, en gaz naturel et en électricité.

Environ un hectare serait utilisé pour l'entrepasage sur place des déchets à faible radioactivité produits par la raffinerie. En outre, on construirait un système de bassins destinés à recueillir

l'industrie dans la région, a réduit le rôle traditionnel joué par les centres d'approvisionnement mennonites de Rosthern, Hague, Ostler et Warman. L'utilisation accrue de Martensville et de Warman en tant que cités-dortoirs de Saskatoon ainsi que l'établissement d'industries légères dans cette partie de la région ont entraîné d'autres changements dans la communauté mennonite. L'extension rapide de Saskatoon vers le Nord a pour effet de créer une demande pour des terrains résidentiels, industriels et récréatifs dans la vallée de la rivière Saskatchewan-Sud.

En mai 1979, l'assemblée législative de la Saskatchewan a adopté une loi créant la Meewasin Valley Authority (MVA). Les pouvoirs de contrôle en matière d'aménagement et le plan à long terme de cet organisme peuvent influencer sur le projet. En vertu de la loi, la MVA doit étudier les projets d'amélioration pour son territoire et juger s'ils sont conformes au plan d'aménagement de 100 ans des environs de la rivière Saskatchewan-Sud et de Saskatoon. L'emplacement proposé pour l'usine est situé à l'extérieur de la zone de contrôle mais dans la zone tampon intéressant la MVA (figure 2). Le plan directeur propose une série de projets de mise en valeur ou "maillons d'activités" le long de la rivière. Un de ceux-ci, le maillon Cathedral Bluffs, est situé partiellement dans la zone de protection de la propriété de l'El Dorado. On prévoit en faire une grande zone récréative qui serait ouverte à longue durée; la présence de la raffinerie pourrait constituer une gêne à cet égard.

Par entrepasage il faut entendre ici l'entrepasage provisoire de produits dangereux (dans ce cas-ci des déchets radioactifs à faible rayonnement) de telle façon qu'il soit possible de les surveiller, de les récupérer pour réutilisation ou élimination, et qu'ils n'aient aucun effet appréciable sur les humains et sur l'environnement. Par élimination il faut entendre l'entrepasage permanent de produits dangereux de façon qu'ils n'aient aucun effet appréciable sur les humains et sur l'environnement mais dans ce cas-ci la surveillance n'est pas requise et la réutilisation n'est pas envisagée.

2.1 INTRODUCTION

L'Elidorado Nucléaire Ltée a proposé de construire une raffinerie de 100 millions de dollars près de Warman (Saskatchewan), pour le traitement de concentrés d'uranium (agglomère jaune) produit dans les mines de la Saskatchewan. L'uranium y serait converti en hexafluorure d'uranium qui serait ensuite exporté. Après enrichissement et conversion en dioxyde d'uranium, les pays importateurs utiliseraient le combustible dans leurs centrales nucléaires.

L'Elidorado produit actuellement 5 000 tonnes d'U²³⁵ par année à sa raffinerie de Port Hope. Une usine pouvant produire 9 000 tonnes de plus sera construite en Ontario. La raffinerie proposée en Saskatchewan, également d'une capacité de 9 000 tonnes, serait presque identique à la nouvelle raffinerie proposée en Ontario.

2.2 CHOIX DE L'EMPLACEMENT

L'Elidorado a commencé à examiner la possibilité d'implanter une raffinerie en Saskatchewan en 1975. Quatorze emplacements ont été évalués dans les régions suivantes: Estevan, Melville, Moose Jaw, Nipawin, North Battleford, Prince-Albert, Regina, Saskatoon, Swift Current, Weyburn et Yorkton. Puis, après de plus amples recherches, l'Elidorado a rejeté six des régions, principalement en raison de difficultés d'approvisionnement en eau de bonne qualité; deux autres ont été rejetées pour des raisons d'ordre économique et technique. Les emplacements retenus ont été, par ordre de préférence, Warman, Vanscoy, Moose Jaw et North Battleford. Après des études détaillées dans les régions de Warman et de Vanscoy, l'Elidorado a choisi l'emplacement à proximité de Warman et a préparé une étude d'impact sur l'environnement, document clé de l'examen du projet.

2.3 CADRE RÉGIONAL

L'emplacement proposé est situé à 23 km au nord-est de Saskatoon (142 000 habitants), dans la municipalité rurale de Corman Park (figure 1), à 5 km au sud-est de Warman (1 600 habitants), à 12 km à l'est de Martensville (1 550 habitants) et à 2 km à l'ouest de la rivière Saskatchewan-Sud. La communauté hutterite de Riverview (63 habitants) est la plus près de l'emplacement, c'est-à-dire à 3 km au sud-est. Il y a deux habitations, au nord-est et au sud-est, à moins de 1 km du secteur proposé et à moins de 3 km de l'usine elle-même.

L'emplacement proposé est situé à proximité d'une zone agricole productive. La région de Warman fait partie de la zone laitière de Saskatoon. Dans le district de Crop, qui comprend Saskatoon et la municipalité rurale de Corman Park, le rendement des principales cultures de la province se situe dans la moyenne ou au-dessus de celle-ci.

Entre Saskatoon et Rosthern (45 km au nord de l'emplacement proposé) on retrouve une des plus importantes et des plus vieilles communautés de Mennonites de la Saskatchewan. Ceux-ci se sont établis en nombre appréciable dans la région vers 1895. Les plus conservateurs sont concentrés aux alentours de Hague (30 km au nord de l'emplacement) et de Osler (9 km au nord) et plusieurs d'entre eux perpétuent la tradition des communau-

tés agricoles. Jusqu'à la construction de la route 11 reliant Saskatoon à Prince-Albert, les communautés mennonites sont demeurées physiquement et socialement isolées dans la région. Des études ont montré que des modifications considérables se sont produites après le parachèvement de la route. L'amélioration de l'accès à Saskatoon, centre de service et de

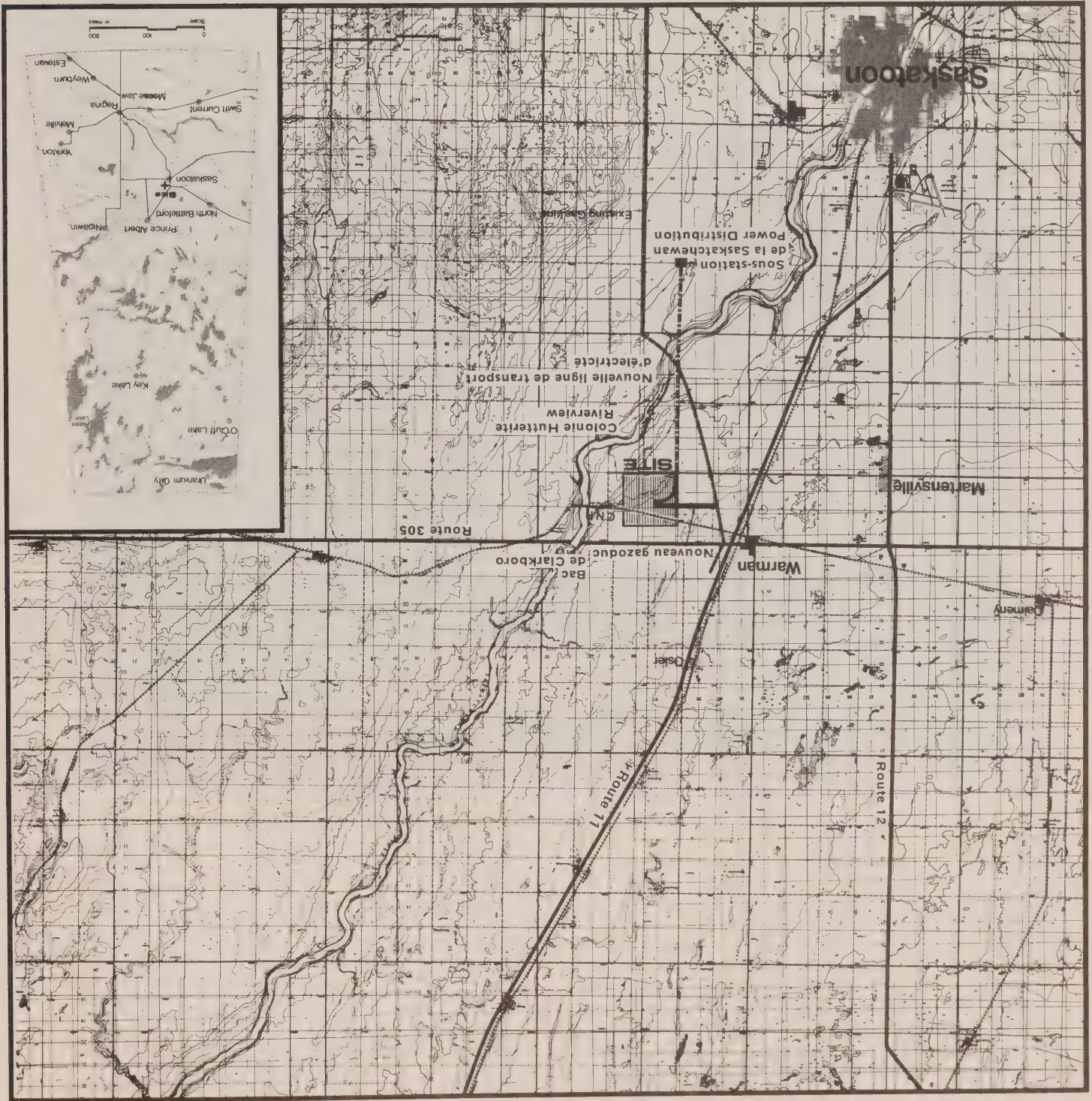
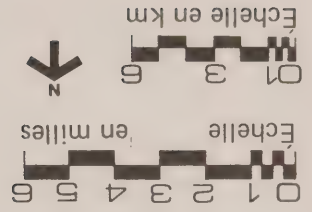


Figure 1, Carte de la région



Bac de Clarkboro
Rivière Saskatchewan-sud



CHAPITRE 2

LE PROJET

J'espère que la troisième génération, qui héritera de notre ferme, recevra une ferme en bon état et en mesure de lui fournir du lait pur et du grain non contaminé. Qui veut imposer aux générations futures les restants d'une raffinerie d'uranium? Sûrement pas moi. Je crois que c'est là un héritage dont les générations futures ne seraient pas très heureuses.

Kathy Boldt

Deuxièmement, je suis déçu par certaines des comparaisons présentées par les intervenants jusqu'ici. Il semble que nombre d'entre vous comparent le projet de la raffinerie d'uranium aux centrales et aux bombes nucléaires. Je ne crois pas que ce soit juste. Je pense plutôt que nous devrions nous intéresser spécifiquement à la raffinerie elle-même; puis, si nous jugeons qu'elle constitue une menace à la sécurité, nous pourrions centrer nos discussions sur cet aspect de la question.

Dave Kessler
Maire de Warman

La raffinerie représente un avantage économique à très long terme pour la province et la région; il ne faudrait pas l'oublier, si nous devons décider de la refuser, car il nous resterait peu de chances que d'autres industries de pointe choisissent de s'établir dans une région qui décourage de tels investissements et de telles activités.

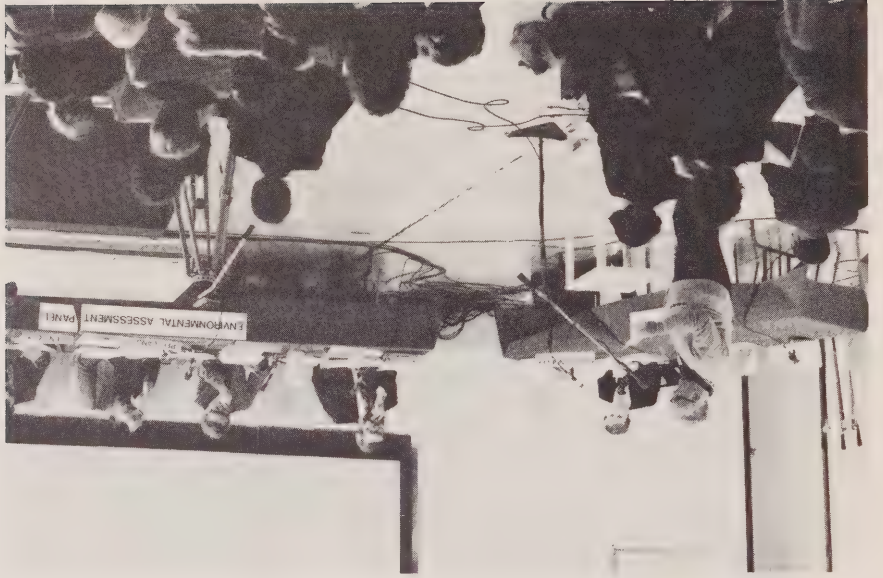
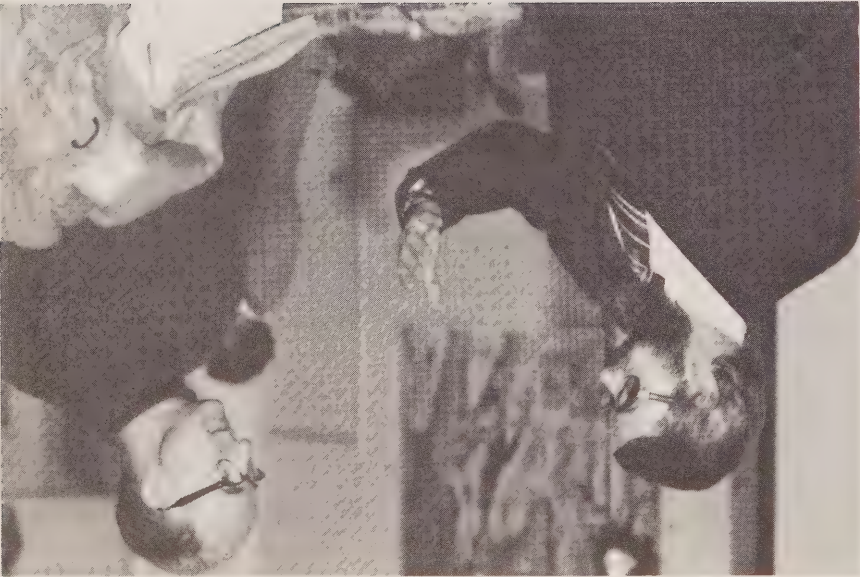
Iain Le May

Voici ma dernière question: compte tenu du fait que je suis mennonite et que je partage les points de vue de nombreuses personnes qui se sont exprimées lors de ces audiences, compte tenu du fait que je vis à moins d'un mille de l'emplacement proposé; compte tenu du fait que je suis profondément engagée dans la cause de la protection, de la conservation et de la mise en valeur des rives et de la vallée de la rivière Saskatchewan-Sud, et compte tenu du fait que la vigilance ne correspond pas à mon idée de la liberté, est-ce que l'Elidorado pourrait me dire en quoi que l'installation de la raffinerie, à Warman, va profiter à mon espace vital, à ma santé, à ma relation avec les gens, à mes croyances morales et éthiques, à mes liens culturels, ou au paysage agricole de la prairie que j'aime?

Louise Buhler
Warman and District Concerned Citizens Group

Au cours des réunions, les membres de la Commission et son personnel ont recueilli des plaintes au sujet de la méthode adoptée pour l'évaluation environnementale du projet; des observations concernant cette méthode font l'objet de l'Annexe II. Un procès-verbal intégral

des réunions a été fait. Par ailleurs, le secrétariat de la Commission a réuni et divulgué les documents écrits qui lui ont été présentés. Les Annexes III et IV donnent respectivement la liste des personnes qui ont parlé devant la Commission et celle des exposés.



L'endroit ont invoqué des propos attribués au président de l'El Dorado: "Nous ne construisons pas là où l'on ne veut pas de nous"; mais dans l'esprit du président de l'El Dorado il s'agissait des représentants des conseils locaux.

Les organismes non gouvernementaux qui ont participé aux travaux comprenaient des organisations commerciales, des syndicats, des groupes de citoyens, des associations religieuses et des groupes d'intérêt publics. Les organisations commerciales de la région (Saskatoon Board of Trade, North Saskatchewan Business Association, Northwest Economic Development Council, Saskatoon Industrial Development Board), ainsi que le Warman and District Informed Citizens Group, ont dit croire que la réalisation du projet comporterait des avantages économiques importants pour la région et que les risques de perturbation de l'environnement pourraient être réduits de façon satisfaisante. Les syndicats associés à l'industrie de la construction, de même que la United Steelworkers of America et la Fédération des travailleurs de la Saskatchewan, ont pris position en faveur du projet, moyennant certaines précautions concernant la sécurité des travailleurs. La colonie Hutterite de Riveriew, communauté la plus proche de l'emplacement considéré, n'a exprimé aucune objection à l'égard de la proposition, souhaitant seulement que les mesures nécessaires de protection de l'environnement soient prises.

Le Syndicat canadien de la fonction publique et la National Farmers Union se sont prononcés contre le projet. Des groupes religieux de diverses confessions ainsi que d'autres groupes d'intérêt publics ont exprimé des réserves au sujet de la construction de la raffinerie, ou s'y sont opposés carrément. Pour certains, les inquiétudes tenaient surtout à la qualité de l'environnement, tandis que pour d'autres, c'était l'ensemble de la filière nucléaire qui constituait un

problème. Ainsi, la Saskatoon Citizens Concerned Citizens Group, une organisation qui représente certains des habitants de la périphérie immédiate de l'emplacement. Les arguments invoqués étaient en partie d'ordre religieux (bon nombre des membres de cette organisation sont des Mennonites), d'autres avaient trait aux répercussions du projet sur l'agriculture, l'environnement physique et la santé des travailleurs et de la population, de même qu'à l'incompatibilité éventuelle de la proposition avec le plan directeur de la région établi par la Meewasin Valley Authority. La Saskatoon Environmental Society a présenté un exposé sur les effets prévus sur l'environnement du projet et a aussi mis en doute les raisons invoquées pour justifier le projet.

De nombreuses autres personnes sont venues donner leur opinion à titre personnel, tantôt pour, tantôt contre le projet. La Meewasin Valley Authority, un organisme à vocation spéciale chargé de planification dans la région, a présenté un exposé écrit avant les réunions, mais a refusé de participer à celles-ci.

Les réunions publiques ont prouvé que les gens de la région s'intéressent tellement au projet que certaines personnes qui auraient voulu parler n'ont pas eu l'occasion de le faire malgré quatre séances additionnelles; la Commission les a encouragés à présenter leurs idées par écrit. Au total, 336 personnes se sont présentées devant la Commission. En outre elle a reçu 201 présentations écrites ainsi que des pétitions signées par des personnes approuvant le projet ou s'y opposant. Elle a également reçu un bon nombre de rapports techniques et de documents d'information.

L'environnement physique, les répercussions socio-économiques et la justification du projet; d'autres personnes sont venues donner le point de vue de l'El dorado et de groupes divers tout au long des réunions. Sauf lors de la séance de clôture, les personnes présentes ont pu profiter d'une brève période de questions avec les membres de la Commission, les représentants de l'El dorado et les témoins indépendants.

Plusieurs organismes fédéraux ont participé à l'examen: ministère de l'Agriculture; Commission de contrôle de l'énergie atomique; ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources; ministère de l'Environnement; ministère des Pêches et des Océans; ministère du Travail; ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Les organismes provinciaux participants étaient les suivants: ministère de l'Agriculture; ministère de l'Environnement; ministère de la Santé; ministère de l'Industrie et du Commerce; ministère du Travail, ministères des Affaires municipales; Corporation du développement économique de la Saskatchewan; Corporation du développement minier de la Saskatchewan. Aucun des organismes gouvernementaux n'a fait valoir de motifs importants pour le rejet du projet.

Des exposés ont aussi été faits au nom des conseils de la municipalité rurale de Cornan Park, de la municipalité de Warman, de Martensville et du village de Laird. Tous ces Conseils, à l'exception de celui du village de Laird, ont manifesté leur appui pour le projet. Par ailleurs, le conseil municipal de Saskatoon, le plus important corps administratif municipal de la région, a été incapable de formuler une position commune sur le projet. Deux députés provinciaux de la région se sont prononcés contre le projet et au cours des réunions, de nombreux habitants de

Neuf jours de réunion, en après-midi et en soirée, ont d'abord été prévus, étalés sur trois semaines selon l'horaire que voici: les 8, 9 et 10 janvier à Martensville (près de Warman), les 15, 16 et 17 janvier à Saskatoon, et les 22, 23 et 24 janvier, à Martensville. Un service d'interprétation simultanée dans les deux langues officielles était prévu à Saskatoon. Désireuse de donner à tout le monde l'occasion de s'exprimer, la Commission a organisé quatre séances supplémentaires, les 18 et 19 janvier à Saskatoon, et le 21 janvier, à Martensville.

La première journée était réservée pour les exposés préliminaires des participants ainsi que pour la présentation des analyses techniques des organismes gouvernementaux sur l'ensemble du projet. Plusieurs séances générales ont été organisées afin de permettre aux inscrits de donner leurs opinions au sujet du projet. Des séances déterminées ont été réservées pour un examen détaillé des sujets suivants: effets sur l'environnement naturel, effets sur la communauté et la vie socio-économique, gestion des déchets, effets sur l'utilisation des terres et du territoire agricole dans la région, effets sur la santé et la sécurité des travailleurs, surveillance et contrôle. A la fin de chacune de ces séances thématiques, lorsque le temps le permettait, des exposés sur des sujets généraux étaient faits. La séance supplémentaire tenue le 21 janvier a été consacrée à l'examen de la justification du projet. Le dernier jour, il y a eu une séance de "rattrapage" sur les questions en suspens, suivie d'une séance de clôture au cours de laquelle ont été présentées les exposés de conclusion des participants.

La Commission a fait en sorte que des témoins indépendants participent aux discussions lors des séances sur

Des annonces ont été publiées dans les journaux locaux et régionaux pour exposer la nature de l'étude, pour annoncer la diffusion de l'étude d'impact sur l'environnement, pour faire connaître l'heure et l'endroit des réunions, ainsi que pour exposer l'organisation de l'examen. La presse électronique écrite de la région s'est souvent tournée vers les membres de la Commission. Ceux-ci ont par ailleurs souvent rencontré des représentants de comités de citoyens, constitués pour participer à l'examen, afin de leur expliquer la nature du processus d'examen. Les personnes inscrites sur la liste de distribution du matériel concernant le projet ont reçu, entre autres, des communiqués de presse et d'information, des rapports d'analyse établis par des organismes du gouvernement et des particuliers, des imprimés sur le processus, des biographies des membres de la Commission ainsi que l'ordre du jour et le règlement des réunions publiques. Des exemplaires des rapports de commission ainsi que les procès-verbaux des réunions tenues en Ontario ont également été mis à la disposition du public.

La Commission a invité la population à lui faire connaître ses opinions au sujet de l'étude d'impact sur l'environnement et sur le projet dans son ensemble avant le 1^{er} novembre 1979. Un recueil des commentaires réunissant les exposés écrits a été publié le 11 novembre 1979, et adressé aux personnes inscrites sur la liste d'adresses. Huit suppléments, réunissant les exposés reçus après l'échéance, ont été publiés par la suite; le dernier en date du 16 janvier 1980.

Pour se faire une meilleure idée du projet, et pour en savoir davantage sur les Mennonites, qui constituent le gros de la population du voisinage immédiat de l'emplacement envisagé, la Commission,

en octobre 1979, a invité M. David Schroeder, théologien du Canadian Mennonite Bible College, à venir faire un exposé sur les établissements et la vie communautaire des Mennonites devant les représentants de groupes locaux de citoyens. Un procès-verbal de la réunion a été mis à la disposition des intéressés. Un bon nombre des personnes ayant assisté à l'exposé ont accompagné les membres de la Commission et les représentants de l'Eldorado lors d'une excursion à l'emplacement proposé pour la raffinerie et dans la région avoisinante.

Après avoir pris connaissance des exposés écrits contenus dans le recueil de commentaires du 11 novembre 1979, et avoir examiné l'étude d'impact sur l'environnement, le 26 novembre la Commission adressait à l'Eldorado une lettre par laquelle elle demandait des renseignements supplémentaires sur l'hydrogéologie et la végétation de l'emplacement et de la région avoisinante sur les mécanismes de surveillance, sur les rejets accidentels et autres durant toute l'existence de la raffinerie, sur les caractéristiques socio-économiques des communautés et institutions voisines, sur les possibilités d'application et de contrôle des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, ainsi que sur les plans et arrêtés concernant l'emplacement et le projet proposés. L'Eldorado a répondu à ces demandes lors des réunions publiques.

1.3.4 Réunions publiques

Des réunions publiques ont été organisées pour permettre à la Commission d'entendre les préoccupations suscitées par le projet, et pour donner l'occasion aux intéressés de se prononcer sur l'étude d'impact sur l'environnement et sur le projet.

spécialement la population qui vit aux alentours, ainsi que par les administrations locales et par les divers organismes fédéraux et provinciaux. Des programmes d'information et de consultation du public ont été organisés, en parallèle, par l'Elidorado et, au nom de la Commission, par le personnel du BFEED.

1.3.3.1 Programme de l'Elidorado

L'Elidorado a réalisé un programme d'information du public dans la municipalité régionale de Corman Park, à Saskatoon et à Warman, pour faire connaître au public le projet et ses retombées. Des réunions avec divers groupes de citoyens et des particuliers ont été organisées dès le début de janvier 1979 pour examiner le projet.

Pour permettre aux gens de voir ce qu'est une raffinerie d'uranium l'Elidorado a organisé et participé au financement de plusieurs voyages de personnes de la Saskatchewan à Port Hope pour y visiter la raffinerie existante et y rencontrer des personnes de la région. L'Elidorado a également tenu des séances d'accueil à Rosthern et Warman, et participé à d'autres réunions et débats, ainsi qu'à un colloque. Les réunions et les échanges avec les groupes de citoyens, les particuliers et les médias, ont continué jusqu'au début des réunions publiques, en janvier 1980.

1.3.3.2 Programme de la Commission

Le secrétariat de la Commission a tout fait pour s'assurer que chaque intéressé de la région, organisme ou particulier, soit informé de la tenue des réunions publiques tenues par la Commission et des facilités offertes pour faire connaître ses opinions.

M. Kim Shikaze
Service de la protection de
l'environnement
Environnement Canada
Toronto (Ontario)

Des notes biographiques concernant les membres de la Commission sont données à l'Annexe 1.

Monsieur R. Connolly, du bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, était secrétaire de la Commission.

1.3.2 Etude d'impact sur l'environnement

Forté de l'expérience acquise lors de l'analyse des propositions pour l'Ontario, l'Elidorado a préparé, à la lumière des directives émises par la Commission en juin 1976, et après avoir consulté le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, une étude d'impact sur l'environnement pour un emplacement situé près de Warman, dans la municipalité rurale de Corman Park, à proximité de Saskatoon. L'étude a été rendue publique le 25 juillet 1979. Outre l'introduction, on y trouve des chapitres donnant la description du projet, du milieu physique, du milieu social et des mesures de contrôle. Des annexes techniques détaillées, ainsi qu'un résumé de l'apport du public, sont venus s'y ajouter plus tard. Ce sont ces documents qui ont constitué la base de l'information utilisée pour examiner le projet.

1.3.3 Programmes relatifs à l'information et à la participation du public

Le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement comprend l'examen et la critique du projet par le public,

l'El dorado a l'intention de faire de nouvelles propositions pour l'Ontario.

1.3 EXAMEN DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES EN SASKATCHEWAN

1.3.1 Composition de la Commission

En août 1979, l'El dorado a confirmé son intention de transmettre au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales sa proposition de construire une raffinerie en Saskatchewan, pour examen par une commission d'évaluation environnementale. En octobre, le ministre de l'Environnement annonça la formation d'une nouvelle commission dont les membres sont:

M. John Klenavic (président)
Bureau fédéral d'examen des évaluations
environnementales
Hull (Québec)

M. Glen Beck
Department of Economics and Political
Science
University of Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)

M. Reg Lang
Faculty of Environmental Studies
York University
Downsview (Ontario)

M. Allan Olmsted
Department of Sociology
University of Calgary
Calgary (Alberta)

M. Don Rennie
Department of Soil Science
University of Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)

M. David Scott
Institut des eaux douces
Pêches et Océans Canada
Winnipeg (Manitoba)

Une étude d'impact sur l'environnement a été faite pour un emplacement situé près de Port Granby en Ontario. En juin 1977, la composition de la Commission fut modifiée par l'adjonction de deux membres non-fonctionnaires. Le rapport de la commission (rapport no 4) a été publié en mai 1978, à la suite des réunions publiques tenues en fin 1977 et au début de 1978. La Commission conclut que la raffinerie et le procédé de raffinage, tels que présentés, pourraient être acceptables au point de vue environnemental à un emplacement approprié, et moyennant le respect d'un certain nombre de conditions. Toutefois, l'emplacement considéré à Port Granby a été trouvé inacceptable pour diverses raisons liées à la qualité de l'air, à la gestion des déchets, à l'utilisation des terres et aux répercussions sociales.

Après le rejet de la proposition pour Port Granby, l'El dorado a fait connaître des emplacements possibles dans les régions de Port Hope, Sudbury et Blind River. En juin 1978, le Conseil des ministres du gouvernement fédéral a décidé que le choix définitif d'un emplacement pour la nouvelle raffinerie serait fait une fois reçu le rapport de la commission d'évaluation environnementale portant sur les trois sites. Ce rapport (no 8), publié en février 1979, montrait que les trois endroits pourraient être acceptables, moyennant le respect de certaines conditions.

En juillet 1979, on annonçait que le Conseil fédéral des ministres souscrivait au choix, par l'El dorado, de Hope Township pour y installer la raffinerie de l'Ontario. La préparation du terrain a été reprise au début de 1980, mais a été interrompue lorsque le Conseil des ministres fédéral, revenant sur sa décision, décida que la raffinerie serait située à Blind River. Il semble que

1.1 INTRODUCTION

Le présent rapport, destiné au ministre de l'Environnement, sur le projet de l'Élidorado Nucléaire Ltée de construire une raffinerie d'uranium près de Warman (Saskatchewan), a été préparé par une commission d'évaluation environnementale constituée en vertu du Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE). Ce processus a été institué par décision du Conseil des ministres le 20 décembre 1973, pour que l'on :

a) se préoccupe de l'aspect environnemental dès le début de la planification, de tout projet, programme ou activité du gouvernement fédéral;

b) procède à une évaluation environnementale des projets, programmes et activités d'origine fédérale susceptibles d'avoir des effets néfastes pour l'environnement, et cela avant que des engagements ou des décisions irrévocables ne soient pris; et soumette au ministre de l'Environnement, pour examen officiel, les projets, programmes et activités susceptibles d'avoir des conséquences néfastes importantes pour l'environnement;

c) tienne toujours compte des résultats des évaluations mentionnées ci-dessus durant la planification ultérieure et la réalisation du projet, ainsi que lors de toute prise de décision.

Par projets fédéraux on entend ceux proposés par un organisme ou un ministère du gouvernement fédéral, ceux pour lesquels des crédits fédéraux sont demandés et ceux pour lesquels une propriété fédérale est en cause. Les ministères et organismes fédéraux sont

liés par la décision du Conseil des ministres, tandis que les corporations de propriétaires et les organismes de réglementation sont invités plutôt qu'obligés à se soumettre au Processus. Le 15 février 1977, le Conseil des ministres a amendé le Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement afin de permettre à des personnes étrangères à l'administration fédérale d'être des membres des commissions.

Après avoir déterminé que la raffinerie proposée pourrait avoir des effets néfastes importants sur l'environnement, et après avoir consulté l'organisme de réglementation approprié, la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA), l'Élidorado Nucléaire Ltée, une corporation de propriétaires, a décidé de transmettre son projet au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEED), pour qu'il fasse l'objet d'un examen par une commission d'évaluation environnementale.

Des projets de raffinerie pour l'Ontario et la Saskatchewan ont été communiqués en juillet 1975, après quoi une commission a été formée. Celle-ci a chargé un groupe de travail de participer à la préparation des directives pour la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement pour chacune des propositions. Le groupe de travail comptait dans ses rangs des membres de la Commission, ainsi que des représentants des provinces de l'Ontario et de la Saskatchewan, de la CCEA et de l'Élidorado. Les directives furent adoptées par la Commission telles que présentées et publiées en juin 1976.

1.2 EXAMENS FAITS EN ONTARIO

La proposition pour l'Ontario a été la première à être présentée pour examen

Les gens perçoivent ces réunions publiques comme étant peut-être leur seule occasion de se faire entendre. C'est pourquoi ils viennent s'exprimer, et c'est pourquoi, nous, en tant que représentants d'un groupe de citoyens, nous ne pouvons parler à leur place et que nous ne voudrions pas, à titre de dirigeants, prétendre parler au nom de 860 personnes. On verra donc s'exprimer individuellement.

Ernie Hildebrand
Warman and District Concerned Citizens Group



Je suis un citoyen de Saskatoon. J'aime-rais seulement réfuter un point en ce qui concerne le ministre de l'Environnement. Je suis contre toute forme de référendum ou autre chose du genre. Je crois que la décision revient entièrement au ministre de l'Environnement. C'est d'ailleurs le fait du régime démocratique que le peuple élit ses représentants au gouvernement pour que ces derniers décident ensuite en leur nom.

Ken Hirsch

CHAPITRE 1

PROCESSUS FÉDÉRAL D'ÉVALUATION ET
D'EXAMEN EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT



directives adaptées aux nécessités locales afin d'aider le promoteur en ce domaine.

2. On choisit un ou plusieurs autres emplacements en Saskatchewan, on évalue pour chacun d'eux les impacts tant au point de vue social qu'environnemental et on soumet cette évaluation à un examen public.

3. On procède à l'évaluation et à l'examen d'un ou de plusieurs emplacements en Saskatchewan, soit

comparativement à l'emplacement de Warman soit conjointement avec ce dernier. Il s'agit là en fait d'une combinaison des deux options précédentes.

Suite à l'évaluation et à l'examen en matière d'environnement de la proposition faite par l'Eldorado de construire une raffinerie d'uranium, la Commission a également formulé un certain nombre de recommandations supplémentaires à l'intention des gouvernements.



La Commission d'évaluation environnementale a examiné la proposition de l'Elldorado Nucléaire Ltée de construire à proximité de Warman une raffinerie d'uranium au coût de 100 millions de dollars; Warman est située dans la municipalité de Corman Park à 23 km au nord-est de Saskatoon en Saskatchewan. Dans cette raffinerie on traiterait des concentrés d'uranium provenant de mines de la Saskatchewan; le produit, l'hexafluorure d'uranium, serait destiné à l'exportation.

En juillet 1979, l'Elldorado a produit une étude d'impact sur l'environnement suivant des directives émises en juin 1976. C'est principalement sur base de cette étude que l'examen du projet a été fait.

La Commission a invité le public ainsi que des organismes techniques à présenter des commentaires au sujet de l'étude d'impact sur l'environnement et du projet lui-même; en janvier 1980, elle a tenu des réunions publiques dans les environs de l'emplacement proposé. La Commission a considéré les problèmes relatifs à la nécessité du projet, aux effets éventuels de celui-ci sur l'environnement physique et humain et à la surveillance des travaux. Après avoir examiné avec soin les renseignements présentés, elle en est venue à un certain nombre de conclusions et a formulé un certain nombre de recommandations qui sont contenues dans le présent rapport.

Au terme de son examen, la Commission en est venue à conclure que, étant donné l'incertitude existant au sujet des effets sociaux, elle n'est pas en mesure d'approuver l'emplacement choisi par l'Elldorado pour l'établissement de la raffinerie proposée. Si d'une part, la Commission a obtenu suffisamment de renseignements pour pouvoir conclure que

les effets sur l'environnement physique seraient négligeables, elle n'est, d'autre part, pas à même d'arriver à une conclusion au sujet des effets possibles sur l'environnement humain. Il existe bel et bien une communauté particulière qui risque d'être affectée par le projet, néanmoins, on n'a ni déterminé, ni évalué convenablement les répercussions sociales qu'il pourrait avoir sur cette communauté. Ces répercussions éventuelles sur cette communauté vivant à proximité de la raffinerie, à Warman, sont d'une telle importance qu'on ne peut les ignorer lorsqu'il s'agit de décider si le projet est acceptable à tous points de vue. En outre, la Commission s'est également inquiétée de l'incompatibilité qui pourrait exister entre le projet et le développement récréatif proposé à proximité, aux Cathedral Bluffs.

Néanmoins, la Commission en est venue à la conclusion que la raffinerie et le procédé de raffinage sont acceptables de façon générale, pourvu que certaines conditions soient remplies. Selon la Commission, l'Elldorado a démontré qu'il est justifié de vouloir établir une raffinerie de plus au Canada et que le choix de l'emplacement pour celle-ci en Saskatchewan serait conforme aux politiques des gouvernements fédéral et de Saskatchewan. La Commission a recommandé un certain nombre de conditions concernant la manière de procéder au cas où l'on trouverait un emplacement approprié. Mais, avant de décider quoi que ce soit au sujet d'un emplacement, il faudrait considérer les trois options suivantes:

1. On demande à l'Elldorado de fournir plus de renseignements concernant les répercussions sociales éventuelles de la réalisation du projet à Warman après qu'un examen public aurait lieu. La Commission a établi des



PHOTO AÉRIENNE DE LA RÉGION

EMPLACEMENT PROPOSÉ



RÉSUMÉ

4.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	53
4.1	Introduction	55
4.2	Justification	55
	4.2.1 Raffinerie et procédé de fabrication	55
	4.2.2 Emplacement dans la municipalité rurale de Corman Park	56
4.3	Démarche recommandée	57
5.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS SUPPLÉMENTAIRES	59
ANNEXES.....		
I	Notes biographiques des membres de la Commission.....	64
II	Considérations sur les règles de procédure	68
III	Intervenants aux réunions publiques	70
IV	Documentation	79
V	Remerciements	83

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	1
1. LE PROCESSUS FÉDÉRAL D'ÉVALUATION ET D'EXAMEN EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT	5
1.1 Introduction	7
1.2 Examens faits en Ontario.....	7
1.3 Examen des évaluations environnementales en Saskatchewan.....	8
1.3.1 Composition de la Commission	8
1.3.2 Étude d'impact sur l'environnement	9
1.3.3 Programmes relatifs à l'information et à la participation du public.....	9
1.3.3.1 Programme de l'Eldorado.....	9
1.3.3.2 Programme de la Commission	9
1.3.4 Réunions publiques	10
2. LE PROJET	15
2.1 Introduction	17
2.2 Choix de l'emplacement.....	17
2.3 Cadre régional.....	17
2.4 Description de l'emplacement	18
2.5 Procédé de fabrication	21
2.6 Gestion des déchets	21
2.6.1 Emissions dans l'air	21
2.6.2 Rejets d'eau usée.....	23
2.6.3 Déchets solides	23
2.7 Désaffectation	24
3. QUESTIONS EXAMINÉES.....	25
3.1 Introduction	27
3.2 Questions générales	27
3.2.1 Justification du projet et autres solutions possibles	27
3.2.2 Emplacements possibles.....	29
3.2.3 Prolifération des armes nucléaires.....	30
3.3 Questions relatives à l'environnement naturel.....	31
3.3.1 Environnement atmosphérique	31
3.3.2 Environnement aquatique.....	33
3.3.3 Environnement terrestre et hydrogéologie	33
3.3.4 Traitement, élimination et transport des déchets	35
3.3.4.1 Traitement et élimination des déchets	35
3.3.4.2 Transport de produits dangereux.....	36
3.3.5 Surveillance et contrôle.....	37
3.4 Environnement humain.....	41
3.4.1 Répercussions sociales	41
3.4.2 Santé et sécurité	45
3.4.3 Utilisation des terres à des fins agricoles et autres	47
3.4.4 Surveillance.....	50

Ottawa, Ontario
K1A 0H3

L'honorable John Roberts, C.P., Député
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Monsieur le Ministre,

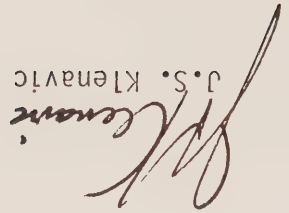
Conformément au Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, la Commission d'évaluation environnementale pour le projet de l'Elldorado Nucléaire Ltée a examiné la proposition de construire une raffinerie d'uranium dans la municipalité rurale de Corman Park, à proximité de Saskatoon (Saskatchewan). La Commission a le plaisir de vous présenter son rapport à ce sujet.

À la suite de son étude, la Commission en est venue à la conclusion générale qu'il lui est impossible d'approuver la construction de la raffinerie proposée. Si d'une part la Commission a obtenu suffisamment de renseignements pour pouvoir conclure que les effets sur l'environnement physique seraient négligeables, elle n'est d'autre part pas à même de se prononcer au sujet des effets possibles sur l'environnement humain et c'est pour cette raison qu'elle a exposé dans leur grandes lignes trois options qu'il y a lieu de considérer avant de prendre une décision au sujet de la construction d'une raffinerie en Saskatchewan.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le Président de la Commission d'évaluation
environnementale pour le projet de l'Elldorado
Nucléaire Ltée.

J.S. Klénavic



Raffinerie d'Uranium
de l'Eldorado
M. R. Corman Park,
Saskatchewan

Rapport de
la Commission
d'évaluation
environnementale

JUILLET 1980

RAPPORTS DES COMMISSIONS D'EVALUATION
AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
RELATIFS AU PROJETS EXAMINES
DANS LE CADRE DU PROCESSUS

1. Centrale nucléaire à Point Lepreau, Nouveau-Brunswick. (mai 1975)
2. Projet d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove, Ile du Cap Breton, Nouvelle-Ecosse. (août 1977)
3. Gazoduc de la route de l'Alaska, Territoire du Yukon. (Rapport intermédiaire, août 1977)
4. Raffinerie d'uranium de l'El Dorado Nucléaire Ltée, à Port Granby, Ontario. (mai 1978)
5. Projet routier Shawkwak, Colombie-Britannique et Territoire du Yukon. (juin 1978)
6. Forage hauturier dans l'est de l'arctique, sud du détroit de Davis. (novembre 1978)
7. Forage hauturier détroit de Lancaster. (février 1979)
8. Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'El Dorado Nucléaire Ltée, en Ontario. (février 1979)
9. Extension du port de Roberts Bank, Colombie-Britannique. (mars 1979)
10. Pipe-line de la route de l'Alaska, Audiences au Yukon. (août 1979)
11. Projet routier à Banff. (octobre 1979)
12. Remise en service de l'aérodrome de Boundary Bay. (novembre 1979)

Ces publications sont disponibles au:

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales
Ottawa, Ontario K1A 0H3

Bureau fédéral d'examen des
évaluations environnementales

Raffinerie d'Uranium de l'Eldorado M.R. Corman Park, Saskatchewan

Rapport de
la Commission
d'évaluation
environnementale

